

TUGAS AKHIR - KS 141501

EVALUASI *USABILITY* BERDASARKAN ISO/IEC 9126 DAN NIELSEN MODEL MENGGUNAKAN METODE *USABILITY TESTING* (STUDI KASUS: APLIKASI *MOBILE REBLOOD*)

USABILITY EVALUATION BASED ON ISO/IEC 9126 AND NIELSEN MODEL USING *USABILITY TESTING* METHOD (CASE STUDY: *REBLOOD* MOBILE APPS)

FITRI LARASATI RIFQATUSA'ADAH
NRP 5213 100 175

Dosen Pembimbing:
Sholih, S.T, M.Kom, M.SA
Hanim Maria Astuti, S.Kom, M.Sc

DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2017

TUGAS AKHIR - KS 141501

**EVALUASI *USABILITY* BERDASARKAN ISO/IEC 9126
DAN NIELSEN MODEL MENGGUNAKAN METODE
USABILITY TESTING (STUDI KASUS: APLIKASI MOBILE
REBLOOD)**

**USABILITY EVALUATION BASED ON ISO/IEC 9126 AND
NIELSEN MODEL USING *USABILITY TESTING* METHOD
(CASE STUDY: REBLOOD MOBILE APPS)**

**FITRI LARASATI RIFQATUSA'ADAH
NRP 5213 100 175**

**Dosen Pembimbing:
Sholiq, S.T, M.Kom, M.SA
Hanim Maria Astuti, S.Kom, M.Sc**

**DEPARTMENT OF INFORMATION SYSTEM
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY
Sepuluh Nopember Institute of Technology
Surabaya 2017**

LEMBAR PENGESAHAN

EVALUASI *USABILITY* BERDASARKAN ISO/IEC 9126 DAN NIELSEN MODEL MENGGUNAKAN METODE *USABILITY TESTING* (STUDI KASUS: APLIKASI MOBILE REBLOOD)

TUGAS AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada

Departemen Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

FITRI LARASATI RIFOATUSA'ADAH

NRP. 5213100175

Surabaya, Juli 2017

KEPALA

DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI

Dr. Ir. Aris Tjahyanto, M.Kom

NIP. 196503101991021001

LEMBAR PERSETUJUAN

EVALUASI USABILITY BERDASARKAN ISO/IEC 9126 DAN NIELSEN MODEL MENGGUNAKAN METODE USABILITY TESTING (STUDI KASUS: APLIKASI MOBILE REBLOOD

TUGAS AKHIR

Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada
Departemen Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

FITRI LARASATI RIFOATUSA'ADAH

NRP 5213 100 175

Disetujui Tim Penguji: Tanggal Ujian :

Periode Wisuda : September 2017

Sholih, S.T, M.Kom, M.SA

(Pembimbing 1)

Hanim Maria Astuti, S.Kom, M.Sc

(Pembimbing 2)

Dr. Apol Pribadi Subdriadi, S.T, M.T

(Penguji 1)

Eko Wahyu Tyas, S.Kom, MBA

(Penguji 2)

**EVALUASI USABILITY BERDASARKAN ISO/IEC
9126 DAN NIELSEN MODEL MENGGUNAKAN
METODE USABILITY TESTING (STUDI KASUS:
APLIKASI MOBILE REBLOOD**

Nama Mahasiswa : Fitri Larasati Rifqatusa'adah
NRP : 5213100175
Jurusan : Sistem Informasi FTIf – ITS
Dosen Pembimbing 1 : Sholih, S.T, M.Kom, M.SA
Dosen Pembimbing 2 : Hanim Maria Astuti, S.Kom,
M.Sc

ABSTRAK

Reblood merupakan sebuah aplikasi yang dibangun untuk memudahkan masyarakat untuk melakukan donor darah di sekitar wilayah tempat tinggalnya. Hingga saat ini Reblood masih menjadi satu-satunya aplikasi yang memberikan informasi kepada masyarakat terkait jadwal dan lokasi untuk melakukan donor darah. Telah ada sekitar 6.000 user yang telah menggunakan aplikasi Reblood ini. Aplikasi Reblood sangat membantu untuk mengumpulkan masyarakat yang ini melakukan donor darah. Sebelumnya pendonor dari Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) berjumlah kurang dari 100, namun semenjak adanya aplikasi Reblood ini meningkatkan jumlah pendonor yang sudah mencapai 200 sejak tahun 2015 lalu. Aplikasi yang sering dikunjungi dianggap memiliki usability yang tinggi. Umumnya pengguna ingin mendapatkan informasi secara cepat dan jika sebuah aplikasi gagal menunjukkan secara jelas apa yang dapat dilakukan dengan aplikasi tersebut biasanya pengguna cenderung akan meninggalkan aplikasi tersebut dan beralih ke aplikasi yang lain. Oleh karena itu,

memperhatikan usability sangat penting agar sebuah aplikasi dapat bertahan.

Software quality control merupakan cara untuk mengontrol penjaminan kualitas aplikasi. Software quality control yang akan dilakukan berfokus pada aspek usability berdasarkan ISO 9126 yang dijadikan sebagai tolak ukur untuk menentukan keberhasilan aplikasi ini. Evaluasi usability yang akan dilakukan dengan metode usability testing yang menginterpretasikan masing-masing pengukuran faktor usability berdasarkan ISO 9126 dan Nielsen Model yang akan menghasilkan uji hipotesis kerangka kerja usability. Dengan melaksanakan usability evaluation, hasil yang diharapkan adalah 1) mengetahui sisi kekurangan aplikasi dalam aspek usability, 2) membuat rekomendasi untuk kekurangan yang ada berdasarkan hasil pengujian aplikasi sebagai feedback bagi pengembangan aplikasi Reblood ini.

Kata kunci: *reblood, aplikasi, usability, software quality control, usability testing, usability evaluation, ISO 9126, Nielsen models*

**USABILITY EVALUATION BASED ON ISO/IEC
9126 AND NIELSEN MODEL USING USABILITY
TESTING METHOD (CASE STUDY: REBLOOD
MOBILE APPS)**

Student Name : Fitri Larasati Rifqatusa'adah
NRP : 5213100175
Department : Information System FTIf – ITS
Supervisor 1 : Sholiq, S.T, M.Kom, M.SA
Supervisor 2 : Hanim Maria Astuti, S.Kom,
M.Sc

ABSTRACT

Reblood is an application that built to make people easier to donate blood around the area they were live. Until now, reblood is the only one application that provides information to people about schedule and location for blood donation. There are already 6,000 users used this application. Reblood is very helpful to collect people who want to donate his/her blood. Previously donors from Sepuluh Nopember Institute of Technology (ITS) less than 100 people, but after Reblood existence donors from ITS increase to 200 people since 2015 ago. Frequently visited apps are considered an application to have a high usability. Generally, users want to get information quickly and if an application fails to show clearly what it can do, users will tend to leave the application and search for another application. Therefore, paying attention to usability is very important for an application to survive.

Software quality control is a way to control the quality assurance of application. Software quality control that will be done focuses on aspects of usability based on ISO/IEC 9126 which serve as a benchmark to determine the success of this application. Usability evaluation which will be done by usability testing method that interpret each usability factor measurement based on ISO/IEC 9126 and Nielsen

Model which produce usability framework. By implementing usability evaluation, the expected outcomes are 1) knowing the lack of application in usability aspects, 2) making recommendations for existing deficiencies based on the results of application testing as feedback for the development of this Reblood application.

Keywords: *reblood, application, usability, software quality control, usability testing, usability evaluation, ISO 9126, Nielsen models*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan buku Tugas Akhir dengan tepat waktu yang berjudul “EVALUASI USABILITY BERDASARKAN ISO/IEC 9126 DAN NIELSEN MODEL MENGGUNAKAN METODE USABILITY TESTING (STUDI KASUS: APLIKASI MOBILE REBLOOD)”

Pada kesempatan kali ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung, mengarahkan, membimbing, membantu, dan memberikan semangat kepada penulis, yaitu antara lain kepada:

1. Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan buku Tugas Akhir dengan tepat waktu.
2. Orang tua dan kedua adik penulis serta orang terdekat penulis, Ahmad Yusuf Fauzan yang selalu mendoakan dan memberikan semangat dalam segala proses penyelesaian buku Tugas Akhir ini.
3. Bapak Sholih dan Ibu Hanim Maria Astuti selaku dosen pembimbing penulis yang telah meluangkan waktu dan pikiran untuk membimbing penulis untuk menuju hasil yang terbaik dan memuaskan dalam menyelesaikan buku Tugas Akhir ini.
4. Bapak Bakti Cahyo Hidayanto selaku dosen wali penulis yang telah mendukung dan mengarahkan penulis selama masa perkuliahan dan penelitian Tugas Akhir ini.
5. Bapak Hermono selaku admin laboratorium MSI (Manajemen Sistem Informasi) yang telah membantu dan mengarahkan penulis dalam segala hal penyelesaian administrasi untuk Tugas Akhir ini.

6. Semua bapak dan ibu dosen jurusan Sistem Informasi yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama masa studi empat tahun ini.
7. Oriehanna Esesiawati, Kirana Gita Larasati, Friska Izza Amalia, dan Alitya Novianda Adityaputri selaku sahabat-sahabat terdekat penulis yang senantiasa mendukung, memberikan semangat, dan menemani penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. 190 Responden yang terlibat pada saat pengambilan data yang dibutuhkan oleh penulis saat mengerjakan tugas akhir ini
9. Teman-teman seperjuangan Lab MSI dan BELTRANIS yang telah menemani selama masa perkuliahan ini dan menjadi keluarga pertama penulis di lingkungan baru ini serta selalu mendukung untuk segera menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Pihak lainnya yang telah membantu dan mendukung demi kelancaran dan kesuksesan penyelesaian buku Tugas Akhir ini.

Tidak ada sesuatu hal yang sempurna kecuali Allah SWT, tidak terkecuali juga untuk penyusunan buku Tugas Akhir ini. Penyusunan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis menerima segala kritik dan saran demi kesempurnaan untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga buku Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menjadi sebuah kontribusi bagi ilmu pengetahuan.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	v
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL	xxi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
1.7 Relevansi Tugas Akhir	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Penelitian Sebelumnya	9
2.1.1 Peta Index Penelitian	11
2.2 Dasar Teori.....	13
2.2.1 Aplikasi Mobile Reblood	13
2.2.2 Manajemen Kualitas.....	15
2.2.3 <i>Software</i>	17
2.2.4 <i>Software Development Life Cycle</i>	17
2.2.5 <i>Software Quality</i>	19
2.2.6 <i>Software Quality Assurance</i>	20

2.2.7	<i>Software Quality Control</i>	20
2.2.8	ISO/IEC 9126	21
2.2.9	Nielsen Model	23
2.2.10	Korelasi ISO/IEC 9126 dan Nielsen Model 28	
2.2.11	<i>Usability (user) Testing</i>	32
2.2.12	Pengolahan Data Statistik	33
2.2.12.1	Structural Equation Modelling (SEM)	34
2.2.12.2	Partial Least Square (PLS)	38
2.2.12.3	Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)	39
2.2.12.3.1	Uji Validitas	39
2.2.12.3.2	Uji Reabilitas	40
BAB III METODOLOGI		43
3.1	Metodologi Penelitian	43
3.1.1	Insisasi Kebutuhan	43
3.1.2	<i>Pre-User's Testing</i>	44
3.1.3	<i>User Testing</i>	44
3.1.4	<i>Post-User Testing</i>	45
3.2	Uraian Metodologi Penelitian	45
3.2.1	Inisiasi Kebutuhan	46
3.2.1.1	Mengidentifikasi permasalahan dan kondisi kekinian Reblood	46
3.2.1.2	Mempelajari studi literatur	46
3.2.2	<i>Pre-User's Testing</i>	47

3.2.2.1 Kerangka Kerja Usability	47
3.2.2.2 Hipotesis Penelitian	54
3.2.2.3 Spesifikasi Kebutuhan Random Sampling	58
3.2.2.4 Spesifikasi Kebutuhan Eksekusi Pengujian	60
3.2.2.5 Detail Spesifikasi Kebutuhan Kuesioner..	60
3.2.3 <i>User Testing</i>	63
3.2.4 <i>Post-User's Testing</i>	65
3.2.4.1 Menganalisis hasil pengujian usability berdasarkan ISO/IEC 9126 dan Nielsen Model ...	65
3.2.4.2 Melakukan identifikasi masalah dan rekomendasi perbaikan.....	66
3.3 Jadwal Penelitian.....	67
BAB IV PERANCANGAN	70
4.1 Perancangan tahap pre-user testing	70
4.1.1 Definisi tujuan pengujian	70
4.1.2 Aspek <i>User Interface</i> yang akan dievaluasi	71
4.2 Perancangan pengumpulan data	72
4.2.1 Perancangan kuesioner	73
4.2.2 Penyebaran kuesioner.....	78
4.3 Perancangan pengelolaan data	80
4.4 Perancangan tahap post-user testing.....	82
4.4.1 Tahap analisis.....	82
4.4.2 Perancangan saran dan rekomendasi	82

BAB V IMPLEMENTASI.....	84
5.1 Tahap User Testing	84
5.1.1 Pengumpulan Data	84
5.2 Analisis Data.....	85
5.2.1 Pengujian Instrumen Penelitian	85
5.2.1.1 Uji Validitas	87
5.2.1.2 Uji Reliabilitas	89
5.2.2 Deskriptif Statistik	90
5.2.2.1 Analisis Deskriptif Statistik berdasarkan Jenis Kelamin.....	90
5.2.2.2 Analisis Deskriptif Statistik berdasarkan Usia	91
5.2.2.3 Analisis Deskriptif Statistik berdasarkan Frekuensi Pengguna Aplikasi	92
5.2.3 Deskriptif Statistik Variabel Penelitian	94
5.2.4 Analisis Inferensial	104
5.2.4.1 Outer Model.....	104
5.2.4.1.1 <i>Convergent Validity</i>	105
5.2.4.1.2 <i>Discrminant Validity</i>	108
5.2.4.1.3 <i>Composite Reliability</i>	109
5.2.4.1.4 <i>Average Variance Extracted (AVE)</i>	110
5.2.4.2 Inner Model.....	111
5.2.4.2.1 <i>Path Coefficient</i>	112
5.2.4.2.2 <i>R Square</i>	113
5.2.4.3 Pengujian Hipotesis	113

5.3 Hambatan	115
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	116
6.1 Hasil Analisis Hubungan.....	116
6.1.1 Pengukuran <i>Usability</i>	116
6.1.1.1 Indikator Understandability.....	117
6.1.1.2 Indikator Learnability.....	117
6.1.1.3 Indikator Operability	118
6.1.1.4 Indikator Attractiveness	118
6.1.1.5 Indikator Memorability	119
6.1.1.6 Indikator Efficiency.....	119
6.1.1.7 Indikator Errors	120
6.1.1.8 Indikator Satisfaction	120
6.1.2 Analisis Hipotesis.....	121
6.2 Perumusan Rekomendasi	125
6.2.1 Rekomendasi berdasarkan Indikator <i>Understandability</i>	126
6.2.2 Rekomendasi berdasarkan Indikator <i>Learnability</i>	126
6.2.3 Rekomendasi berdasarkan Indikator <i>Operability</i>	130
6.2.4 Rekomendasi berdasarkan Indikator <i>Attractiveness</i>	130
6.2.5 Rekomendasi berdasarkan Indikator <i>Memorability</i>	131
6.2.6 Rekomendasi berdasarkan Indikator <i>Efficiency</i>	133

6.2.7 Rekomendasi berdasarkan Indikator <i>Errors</i> .	134
6.2.8 Rekomendasi berdasarkan Indikator <i>Satisfaction</i>	136
6.2.9 Rekomendasi berdasarkan masukan Responden	141
6.3 Implikasi Penelitian	142
6.3.1 Implikasi Teoritis	142
6.3.2 Implikasi Praktis	144
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	145
7.1 Kesimpulan	145
7.2 Saran	147
DAFTAR PUSTAKA	149
BIODATA PENULIS	155
LAMPIRAN A – KUESIONER PENELITIAN.....	A - 1 -
LAMPIRAN B – HASIL UJI SPSS.....	B - 1 -
LAMPIRAN C – HASIL UJI SMART PLS	C - 1 -

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Index Penelitian	12
Gambar 2.2 Tampilan Home Reblood	13
Gambar 2.3 Tampilan Options Reblood	14
Gambar 2.4 Tampilan Profil User Reblood.....	14
Gambar 2.5 Tampilan Recent Update Reblood.....	15
Gambar 2.6 Siklus SDLC	18
Gambar 2.7 Model Kualitas Software ISO/IEC 9126.....	22
Gambar 2.8 Usability Model Nielsen.....	24
Gambar 3.1 D&M Information System Success Model 1992.....	49
Gambar 3.2 D&M Information System Success Model 2003.....	49
Gambar 3.3 Bagian Konstruk Penelitian berdasarkan D&M ISSM Model	50
Gambar 3.4 Kerangka Kerja Usability	53
Gambar 4.1 Identitas Responden pada Kusioner	75
Gambar 4.2 Pernyataan Kuesioner Berdasarkan ISO/IEC 9126.....	76
Gambar 4.3 Pernyataan Kuesioner Berdasarkan Nielsen Model	77
Gambar 4.4 Pernyataan Kuesioner Berdasarkan Nielsen Model	78
Gambar 4.5 Kuesioner Online (Identitas Responden).....	79
Gambar 4.6 Kuesioner Online (ISO/IEC 9126)	79
Gambar 4.7 Kuesioner Online (Nielsen Model)	80
Gambar 5.1 Presentase jenis kelamin responden	90
Gambar 5.2 Presentase usia responden	91
Gambar 5.3 Presentase frekuensi penggunaan aplikasi....	93
Gambar 6.1 Rekomendasi perbaikan LB1	128
Gambar 6.2 Rekomendasi Perbaikan LB2	129
Gambar 6.3 Rekomendasi Perbaikan AF2	131

Gambar 6.4 Rekomendasi perbaikan MO4.....	133
Gambar 6.5 Rekomendasi Perbaikan ER1	135
Gambar 6.6 Rekomendasi perbaikan ST1	137
Gambar 6.7 Rekomendasi Perbaikan ST2	138
Gambar 6.8 Rekomendasi perbaikan ST3	139
Gambar A.1 Lampiran Kuesioner 1	A - 1 -
Gambar A.2 Lampiran Kuesioner 2.....	A - 2 -
Gambar B.1 Hasil SPSS - Uji Validitas Perangkat Kuesioner	B - 1 -
Gambar B.2 Hasil SPSS - Uji Reliabilitas Perangkat Kuesioner	B - 1 -
Gambar B.3 Hasil SPSS - Uji Validitas Data Kuesioner .	C - 2 -
Gambar B.4 Hasil SPSS - Uji Reliabilitas Data Kuesioner B - 2 -	
Gambar B.5 Hasil SPSS - Pearson Correlation 1.....	B - 3 -
Gambar B.6 Hasil SPSS - Pearson Correlation 2.....	B - 4 -
Gambar B.7 Hasil SPSS - Uji Reliabilitas Indikator UDB B	B - 5 -
Gambar B.8 Uji Reliabilitas Indikator LB	B - 5 -
Gambar B.9 Uji Reliabilitas Indikator OP.....	B - 6 -
Gambar B.10 Uji Reliabilitas Indikator AT.....	B - 6 -
Gambar B.11 Uji Reliabilitas Indikator MO.....	B - 7 -
Gambar B.12 Uji Reliabilitas Indikator EF	B - 7 -
Gambar B.13 Uji Reliabilitas Indikator ER	B - 8 -
Gambar B.14 Uji Reliabilitas Indikator ST	B - 8 -
Gambar B.15 Uji Reliabilitas Indikator UB	B - 9 -
Gambar C.1 Hasil Smart PLS - Convergent Validity .	C - 1 -
Gambar C.2 Hasil Smart PLS - Discriminant Validity	C - 2 -
Gambar C.3 Hasil Smart PLS - Composite Reliability	C - 3 -

Gambar C.4 Hasil Smart PLS - Average Variance Extracted	C - 4 -
Gambar C.5 Hasil Smart PLS - Path Coefficient	C - 5 -
Gambar C.6 Hasil Smart PLS - R Square	C - 6 -

(halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya	9
Tabel 2.2 Korelasi ISO/IEC 9126 dan Nielsen Model	29
Tabel 3.1 Metodologi Penelitian	43
Tabel 3.2 Hipotesis Penelitian.....	57
Tabel 3.3 Kebutuhan Random Sampling	58
Tabel 3.4 Kebutuhan Eksekusi Pengujian.....	60
Tabel 3.5 Item Pernyataan.....	61
Tabel 3.6 Rentang Skala Likert.....	62
Tabel 3.7 Jadwal Penelitian.....	67
Tabel 4.1 Definisi Tujuan Pengujian.....	70
Tabel 4.2 Aspek Evaluasi Usability	72
Tabel 4.3 Perancangan Kuesioner	73
Tabel 4.4 Skala Penelitian.....	81
Tabel 4.5 Skala nilai mean	82
Tabel 5.1 Tanggal pengumpulan data	84
Tabel 5.2 Jumlah responden yang digunakan dalam penelitian	85
Tabel 5.3 Hasil uji validitas dan reliabilitas kuesioner	86
Tabel 5.4 Hasil uji validitas dan reliabilitas keseluruhan data kuesioner.....	86
Tabel 5.5 Hasil uji validitas item indikator variabel ISO/IEC 9126.....	87
Tabel 5.6 Hasil uji validitas item indikator variabel Nielsen Model	88
Tabel 5.7 Hasil uji validitas item indikator usability	88
Tabel 5.8 Hasil uji reliabilitas variabel penelitian.....	89
Tabel 5.9 Deskriptif statistik jenis kelamin responden	91
Tabel 5.10 Deskriptif statistik usia responden	92
Tabel 5.11 Deskriptif statistik penggunaan aplikasi	93
Tabel 5.12 Deskriptif statistik indikator Understandability	94

Tabel 5.13 Deskriptif statistik indikator Learnability	95
Tabel 5.14 Deskriptif statistik indikator Operability	96
Tabel 5.15 Deskriptif statistik indikator Attractiveness....	97
Tabel 5.16 Deskriptif statistik indikator Memorability	97
Tabel 5.17 Deskriptif statistik indikator Efficiency	99
Tabel 5.18 Deskriptif statistik indikator Errors	100
Tabel 5.19 Deskriptif statistik indikator Satisfaction.....	101
Tabel 5.20 Deskriptif statistik indikator usability	103
Tabel 5.21 Hasil Convergent Validity	105
Tabel 5.22 Hasil Perbaikan Convergent Validity	106
Tabel 5.23 Hasil Discriminant Validity	108
Tabel 5.24 Perbandingan nilai AVE dan Discriminant Validity	109
Tabel 5.25 Hasil Composite Reliability	110
Tabel 5.26 Hasil Average Variance Extracted (AVE)...	111
Tabel 5.27 Hasil Path Coefficient.....	112
Tabel 5.28 Hasil R Square	113
Tabel 5.29 Hasil Uji Hipotesis Usability	114
Tabel 6.1 Analisis Hipotesis	121
Tabel 6.2 Hasil Signifikansi Penelitian.....	143

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan menjelaskan beberapa subbab mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian yang menjadi dasar pelaksanaan penelitian tugas akhir ini. Serta terdapat penjelasan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang pesat meningkatkan perkembangan *software* yang dapat mempermudah manusia dalam melakukan aktivitasnya. Didukung dengan teknologi *smartphone* yang saat ini menjadi media yang paling sering digunakan oleh pengguna untuk mendapatkan aplikasi-aplikasi yang diinginkan. Para pengembang *software*-pun memanfaatkan kondisi yang ada saat ini dengan membangun aplikasi-aplikasi yang dianggap dapat memudahkan pengguna. Reblood merupakan sebuah aplikasi yang dibangun untuk memudahkan masyarakat untuk melakukan donor darah di sekitar wilayah tempat tinggalnya. Aplikasi ini dikembangkan oleh mahasiswa/i jurusan Sistem Informasi ITS pada tahun 2015. Aplikasi ini menampilkan tanggal, waktu, dan lokasi donor darah terdekat dengan wilayah tempat tinggal pendonor sehingga mempermudah pendonor jika ingin mengetahui event donor darah terdekat. Selain itu aplikasi ini menampilkan artikel-artikel terkait donor darah dan terdapat fitur menarik di dalamnya seperti *games*, atau pengambilan *voucher* bagi pengguna yang melakukan donor darah.

Namun, sampai saat ini belum adanya pengecekan kualitas atau *software quality control* dan juga *testing* terhadap aplikasi ini. Saat ini pengembang hanya melakukan pengembangan aplikasi ini berdasarkan pemikiran atau keinginan tanpa melihat dari sisi pengguna aplikasi ini,

sehingga tidak ada pengukuran yang jelas dari pandangan *user* terhadap aplikasi ini. Oleh karena itu, aplikasi ini perlu di evaluasi secara detail untuk mengukur kemudahan penggunaan aplikasi bagi *user* atau pemakai dari segi kemudahan dipelajari, digunakan, kepuasan, dan tingkat efisiensi. Hal ini berguna untuk kelangsungan dan pengembangan aplikasi ini untuk kedepannya. Untuk itu agar aplikasi ini dapat bertahan dan bersaing dengan aplikasi serupa lainnya maka perlu meningkatkan kualitas serta memperhatikan *usability*. Selain itu belum pernah dilakukan pengujian berdasarkan *software quality factors* dan *software quality control*. Sehingga belum ada penjaminan kualitas terhadap aplikasi tersebut. Melalui fase pengujian ini tujuannya adalah untuk melakukan *software quality factors*, yaitu melakukan pengujian terhadap faktor-faktor non fungsional *software* agar kualitasnya dapat dikur.

Menurut Mc Call, faktor pendukung kesuksesan kualitas sebuah perangkat lunak (*software quality factors*) antara lain adalah *correctness, reliability, efficieency, integrity, usability, maintainability, flexibility, testability, portability, reusability* dan *interoperability* dengan tujuan memuaskan kebutuhan pengguna [1]. *Software quality factors* dan *software quality control* yang di akan dilakukan adalah berfokus pada perspektif *usability*. *Usability* adalah ukuran kondisi dimana para pengguna perangkat lunak dapat mudah memahami cara pengoperasian dan memakai perangkat lunak tersebut tanpa membutuhkan banyak pelatihan [1]. Selain itu, *usability* juga merupakan perpspektif kebutuhan non fungsional dalam penggunaannya yang memiliki tolak ukur paling penting dan faktor paling fundamental dalam aplikasi, sebab perspektif ini dapat menentukan keberhasilan atau kegagalan dari aplikasi tersebut ketika digunakan oleh penggunanya [2].

Berdasarkan kondisi yang dipaparkan di atas, tujuan penelitian ini untuk menerapkan *software quality factors* dan *software quality control* pada aplikasi Reblood berdasarkan perspektif *usability* melalui tahap pengujian. Pengujian yang dimaksud adalah sebuah evaluasi *usability* sebagai *tools* untuk menilai dan memastikan faktor *usability* dalam kualitas aplikasi berdasarkan faktor-faktor kualitas *usability* yang harus dipenuhi. Pelaksanaan evaluasi tersebut didasarkan pada faktor-faktor *usability* yang disebutkan pada ISO/IEC 9126. Faktor-faktor *usability* yang harus dipenuhi tersebut adalah *understandability*, *learnability*, *operability*, dan *attractiveness* [3].

Namun pada faktor *usability* yang dimiliki oleh ISO/IEC 9126 terdapat beberapa faktor yang tidak mencakup faktor penilaian yang merupakan hal-hal yang perlu diperhatikan pada sebuah perangkat lunak atau aplikasi seperti faktor error, kemampuan pengguna mengingat aplikasi tersebut dan kepuasan pengguna terhadap layanan yang diberikan. Oleh karena itu penelitian ini akan menggabungkan dua metodologi pengukuran *usability* yaitu ISO/IEC 9126 dan Nielsen Model. *Nielsen model* merupakan salah satu metodologi pengukuran *usability* yang sering digunakan. Faktor-faktor *usability* yang dimiliki oleh *Nielsen model* antara lain yaitu *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *errors*, dan *user satisfaction's*. Oleh karena itu faktor-faktor yang akan menjadi faktor pengukuran *usability* yang akan digunakan oleh evaluasi *usability* pada aplikasi *mobile Reblood* ini adalah *understandability*, *learnability*, *operability*, *attractiveness*, *memorability*, *efficiency*, *errors*, dan *user satisfaction's*. Untuk mengetahui kualitas *usability* aplikasi Reblood, pengerjaan penelitian ini menggunakan metode *usability testing*, dimana pengguna menguji coba penggunaan aplikasi dan menilai *usability* aplikasi melalui pengujian secara langsung dengan mengisi kuesioner yang

telah diberikan. Kemudian hasil dari pengisian kuesioner tersebut akan diolah untuk menginterpretasikan hasil penilaian faktor-faktor *usability* dan rekomendasi untuk pengembangan selanjutnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat *usability* aplikasi Reblood?
2. Apa hasil dari pengujian *usability* aplikasi Reblood berdasarkan ISO/IEC 9126 dan *Nielsen model* dengan metode *usability testing*?
3. Apa saja rekomendasi yang dapat disarankan berdasarkan hasil pengujian *usability evaluation* untuk meningkatkan kualitas aspek *usability* pada aplikasi Reblood?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki batas pengendalian pengerjaan untuk fokus pada permasalahan yang dibahas. Batasan masalah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Evaluasi *usability* berfokus pada aspek *usability* yang disebutkan oleh ISO/IEC 9126 yang berdasarkan kepada 4 faktor yaitu *understandability*, *learnability*, *operability*, dan *attractiveness* dan 4 faktor dari *Nielsen model* yaitu *memorability*, *efficiency*, *errors*, dan *user satisfaction's*.
2. Instrumen yang digunakan untuk mengevaluasi kegunaan aplikasi adalah dengan melakukan pengisian kuesioner oleh pengguna secara langsung dengan *random*

sampling dari populasi pengguna aktif pengguna aplikasi Reblood di wilayah Surabaya Timur [4].

3. Saran yang akan diberikan untuk meningkatkan *usability* aplikasi Reblood adalah rekomendasi berdasarkan hasil uji coba penggunaan aplikasi.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penulisan penelitian ini adalah:

1. Untuk mendapatkan hasil evaluasi *usability* berupa penilaian kualitas kegunaan aplikasi Reblood berdasarkan faktor-faktor *usability* oleh ISO/IEC 9126 dan *Nielsen model*
2. Untuk menghasilkan rekomendasi berdasarkan hasil evaluasi untuk masukan perbaikan dalam pengembangan kualitas *usability* aplikasi Reblood

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai pada pengerjaan penelitian ini adalah:

1. *Bagi pengembang aplikasi*, memberikan ukuran tingkat kualitas dari segi aspek *usability* aplikasi dan memberikan rekomendasi sebagai panduan dalam bentuk dokumen untuk peningkatan kualitas aplikasi Reblood dari aspek *usability* dan faktornya berdasarkan hasil evaluasi.
2. *Bagi penulis*, memberikan kesempatan untuk melakukan eksplorasi penerapan teori-teori dan pendekatan yang berhubungan dengan *software quality control* dan aspek *usability*.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk penulisan laporan pada hasil penelitian ini terdapat sistematika tulisan yang diterapkan, yaitu terdiri atas beberapa bab berikut ini yang masing-masingnya memberikan informasi yang berbeda.

- **BAB 1 PENDAHULUAN**
Berisi pendahuluan yang terdiri atas inisiasi penelitian, yakni latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.
- **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**
Berisi hasil studi literatur atas dasar teori yang dipelajari untuk mendukung penyelesaian permasalahan pada penelitian.
- **BAB 3 METODOLOGI**
Berisi tahapan dan metode penelitian yang akan dilaksanakan dalam bentuk metodologi penelitian yang terdiri atas beberapa tahapan penelitian untuk pelaksanaan evaluasi.
- **BAB 4 PERANCANGAN**
Berisi proses perancangan pada penelitian dalam melakukan pengerjaan tugas akhir.
- **BAB 5 IMPLEMENTASI**
Berisi hasil dari implementasi yang dilakukan selama proses pengerjaan tugas akhir ini.
- **BAB 6 ANALISIS DAN PEMBAHASAN**
Berisi hasil dan analisis dari analisis dan perancangan yang dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir ini.
- **BAB 7 KESIMPULAN**
Berisi penutupan dari hasil penelitian dalam bentuk kesimpulan atas hasil penelitian evaluasi *usability* dan pemberian saran untuk penelitian-penelitian kedepannya berdasarkan pada pengalaman proses penelitian yang dilakukan.

1.7 Relevansi Tugas Akhir

Penelitian tugas akhir ini memiliki relevansi terhadap peta area lab Manajemen Sistem Informasi yang berada di bidang *software quality control*. Penelitian ini terkait dengan mata kuliah Manajemen Kualitas SI/TI (MKTi). Adapun hasil akhir dari penelitian ini yaitu berupa rekomendasi peningkatan *usability* yang dapat dimanfaatkan oleh pengembang aplikasi Reblood.

(halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan menjelaskan mengenai penelitian sebelumnya dan dasar teori yang akan dijadikan acuan atau landasan dalam pengerjaan tugas akhir ini.

2.1 Penelitian Sebelumnya

Penelitian pada tugas akhir ini menggunakan metode yang telah ada sebelumnya. Sementara obyek dan tujuan penelitian yang digunakan berbeda. Pada tabel dibawah ini menyebutkan studi atau penelitian yang telah ada sebelumnya.

Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya

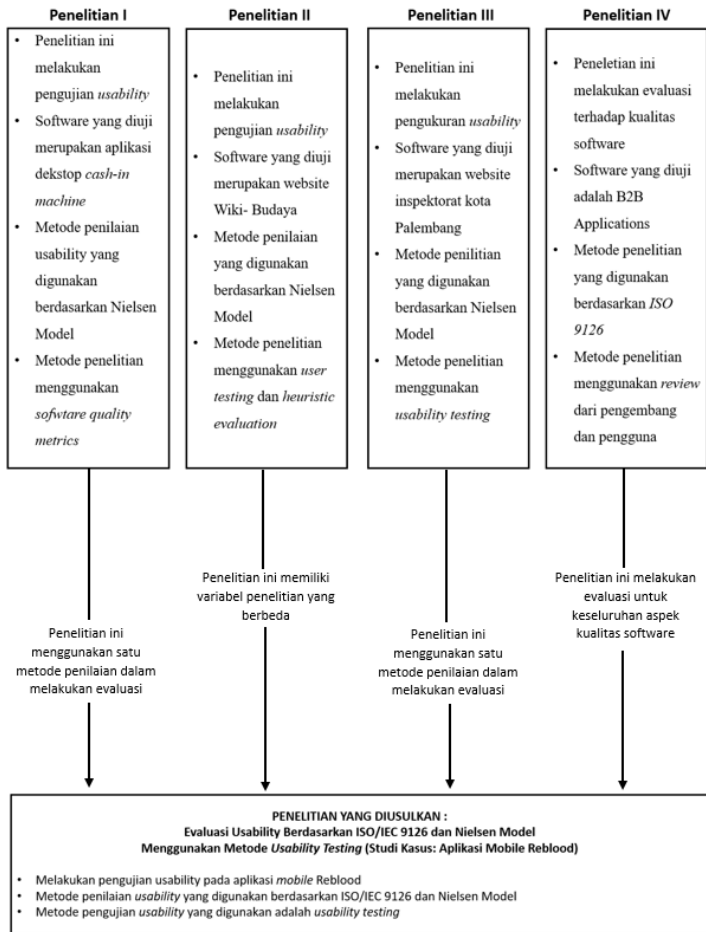
Penelitian 1	
Judul Penelitian	<i>Usability testing of cash-in machines for Filipino use [5]</i>
Tahun Penelitian	2015
Hasil Penelitian	Hasil penelitian ini adalah ditemukan bahwa pada aplikasi <i>cash-in machine</i> ini terdapat tiga faktor usability yang belum terpenuhi dan perlu diperhatikan lebih lanjut yaitu <i>learnability</i> , <i>efficiency</i> , dan <i>satisfaction criteria</i> .
Objek Penelitian	<i>Cash-in machines</i>
Metode Penelitian	<ul style="list-style-type: none">- <i>Automated payment machine dimensions based on anthropometric data</i>- <i>User interface (software usability metrics)</i>- <i>Environment/surroundings</i>- <i>Additional features</i>

Keterkaitan dengan Penelitian	Penelitian yang dilakukan memiliki tujuan yang sama yaitu untuk mengetahui tingkat usability suatu <i>software</i> .
Penelitian 2	
Judul Penelitian	Evaluasi Web Usability Pada Website Wiki-Budaya Berdasarkan Nielsen Model Dengan Metode <i>User Testing</i> dan Teknik <i>Heuristic Evaluation</i> [6]
Tahun Penelitian	2014
Hasil Penelitian	Hasil dari penelitian ini adalah berdasarkan metode yang digunakan didapatkan bahwa dari kelima faktor usability yang disebutkan oleh Nielsen, <i>website</i> Wiki-Budaya ini memenuhi dua faktor usability yaitu <i>learnability</i> dan <i>memorability</i> .
Objek Penelitian	Website Wiki-Budaya
Metode Penelitian	<i>User Testing</i> dan <i>Heuristic Evaluation</i>
Keterkaitan dengan Penelitian	Penelitian yang dilakukan menggunakan metode yang sama, namun <i>software</i> yang digunakan berbeda.
Penelitian 3	
Judul Penelitian	<i>Usability testing</i> untuk mengukur penggunaan <i>website</i> inspektorat kota Palembang [7]
Tahun Penelitian	2014
Hasil Penelitian	Dari lima faktor usability yang ada dinilai bahwa <i>website</i> inspektorat kota Palembang dinilai baik karna memenuhi kelima faktor usability tersebut.

Objek Penelitian	<i>Website inspektorat Kota Palembang</i>
Metode Penelitian	<i>Usability testing</i>
Keterkaitan dengan Penelitian	Penelitian yang dilakukan dengan tujuan yang sama yaitu melakukan <i>usability testing</i> .
Penelitian 4	
Judul Penelitian	<i>Customizing ISO 9216 quality model for evaluation B2B applications [8]</i>
Tahun Penelitian	2008
Hasil Penelitian	Terdapat beberapa karakteristik kualitas software yang tidak ada pada ISO 9126 sehingga beberapa nilai kualitas tidak dapat diketahui.
Objek Penelitian	Aplikasi B2B
Metode Penelitian	<i>Expert review (developer and user)</i>
Keterkaitan dengan Penelitian	Penelitian yang digunakan menggunakan ISO 9126 sebagai metode evaluasi

2.1.1 Peta Index Penelitian

Untuk memperjelas keterkaitan antara penelitian yang telah ada sebelumnya dan penelitian yang akan dilakukan saat ini maka terdapat peta index penelitian yang menampilkan hasil dari penelitian yang relevan sehingga fakta yang disajikan menjadi lebih komprehensif.



Gambar 2.1 Peta Index Penelitian

Gambar berikut ini menampilkan bahwa penelitian yang akan dilakukan mendapatkan kumpulan teori dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Setiap penelitian yang ada memiliki keterkaitan dengan penelitian ini.

2.2 Dasar Teori

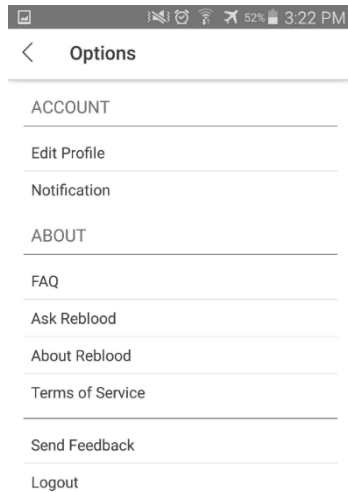
Subbab ini akan menjelaskan mengenai konsep secara deskriptif mengenai segala hal yang berkaitan dengan penelitian yang dapat dijadikan sebagai pengetahuan dasar teoritis.

2.2.1 Aplikasi Mobile Reblood

Reblood merupakan aplikasi yang dikembangkan untuk mengingatkan *awarness* terkait donor darah, dan mengajak penggunaannya untuk hidup lebih sehat melalui donor darah. Reblood tidak hanya dikembangkan berbasis website, namun saat ini sudah ada aplikasi *mobile* yang memudahkan pengguna untuk mengakses tanpa harus membuka *web browser* untuk mengaksesnya. Berikut ini merupakan tampilan pada aplikasi *mobile* Reblood.



Gambar 2.2 Tampilan Home Reblood



Gambar 2.3 Tampilan Options Reblood



Gambar 2.4 Tampilan Profil User Reblood



Gambar 2.5 Tampilan Recent Update Reblood

Berikut ini merupakan tampilan dari aplikasi *mobile* Reblood yang akan dijadikan studi kasus pada tugas akhir ini.

2.2.2 Manajemen Kualitas

Mutu (kualitas) dalam kerangka ISO 9000 didefinisikan sebagai “ciri dan karakter menyeluruh dari suatu produk atau jasa yang mempengaruhi kemampuan produk tersebut untuk memuaskan kebutuhan tertentu”. [9] Hal ini berarti bahwa kita harus dapat mengidentifikasi ciri dan karkter produk yang berhubungan dengan mutu dan kemudian membuat suatu dasar tolok ukur dan cara pengendaliannya. Definisi ini menekankan pada kepuasan pelanggan atau pemakai produk

Pada dasarnya manajemen kualitas (*Quality Management*) didefinisikan sebagai suatu cara untuk meningkatkan performansi secara terus menerus (*continuous performance improvement*) pada setiap level operasi atau proses, dalam setiap area fungsional dari suatu organisasi, dengan menggunakan semua sumber daya manusia dan modal yang tersedia. Manajemen kualitas adalah satu cara meningkatkan kinerja secara terus menerus pada setiap level operasi atau proses, dalam setiap area fungsional dari suatu organisasi, dengan menggunakan semua sumber daya manusia dan modal yang tersedia [10].

ISO 8402 (*quality vocabulary*) mendefinisikan manajemen kualitas sebagai semua aktivitas dari fungsi manajemen secara keseluruhan yang menentukan kebijaksanaan kualitas, tujuan-tujuan dan tanggung jawab, serta mengimplementasikannya melalui alat-alat seperti perencanaan kualitas (*quality planning*), pengendalian kualitas (*quality control*), jaminan kualitas (*quality assurance*) dan peningkatan kualitas (*quality improvement*). Tanggung jawab untuk manajemen kualitas ada pada semua level dari manajemen, tetapi harus dikendalikan oleh manajemen puncak (*top management*), dan implementasinya harus melibatkan semua anggota organisasi.

1. Perencanaan kualitas (*quality planning*) adalah penetapan dan pengembangan tujuan dan kebutuhan untuk kualitas serta penerapan dari sistem kualitas
2. Pengendalian kualitas (*quality control*) adalah teknik-teknik dan aktivitas operasional yang digunakan untuk memenuhi persyaratan kualitas
3. Jaminan kualitas (*quality assurance*) adalah semua tindakan terencana dan sistematis yang diimplementasikan dan didemonstrasikan dalam

memberikan kepercayaan yang cukup bahwa produk akan memuaskan kebutuhan untuk kualitas tertentu

4. Peningkatan kualitas (*quality management*) adalah tindakan-tindakan yang diambil guna meningkatkan nilai produk untuk pelanggan melalui peningkatan efektivitas dan efisiensi dari proses dan aktivitas melalui struktur organisasi.

ISO 9001 QMS adalah sebuah standar sistem manajemen kualitas yang diakui secara internasional. ISO 9001 merupakan tolok ukur global untuk sistem manajemen mutu yang telah diterbitkan sebanyak lebih dari satu juta di seluruh dunia. [9]

2.2.3 Software

Software adalah instruksi (program komputer) yang bila dieksekusi dapat menjalankan fungsi tertentu, struktur data yang dapat membuat program memanipulasi informasi, dokumen yang menjelaskan program [11]. *Software* memiliki peran sebagai sebuah produk dan juga sebagai pengontrol pembuatan sebuah produk. Sebagai produk, *software* mengantarkan potensi perhitungan yang dibuat oleh *software* komputer yang menjadi sarana informasi yang memproduksi, mengatur, memperoleh, memodifikasi, menampilkan atau memancarkan informasi. Selain itu *software* juga berperan sebagai pengontrol yang dipakai untuk mengantarkan produk yang berlaku sebagai dasar untuk melakukan kontrol terhadap komputer, komunikasi jaringan, serta kontrol dari program-program lainnya.

2.2.4 Software Development Life Cycle

Software Development Life Cycle (SDLC) adalah suatu pendekatan yang memiliki tahap atau bertahap untuk melakukan analisa dan membangun suatu rancangan

sistem dengan menggunakan siklus yang lebih spesifik terhadap kegiatan pengguna [12]. SDLC adalah tahapan-tahapan pekerjaan yang dilakukan oleh analis sistem dan programmer dalam membangun sistem informasi. Berikut adalah tahapan dari SDLC:



Gambar 2.6 Siklus SDLC

1. ***Requirement Gathering and Analysis***, yaitu tahap melakukan perincian mengenai apa saja yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem dan membuat perencanaan yang berkaitan dengan proyek sistem serta membuat analisis aliran kerja manajemen yang sedang berjalan
2. ***System Analysis and Design***, yaitu tahap membuat desain aliran kerja manajemen dan desain pemrograman yang diperlukan untuk pengembangan perangkat lunak
3. ***Coding and Testing***, yaitu tahap pengembangan perangkat lunak dengan menulis program yang diperlukan dan melakukan

pengujian terhadap sistem yang telah dibuat, pada tahapan ini pelaksanaan *Software Quality Control* dilakukan

4. **Implementation**, yaitu proses pembangunan dan pengujian sistem, instalasi sistem, dan rencana penerapan sistem
5. **Maintenance**, yaitu tahap proses pemeliharaan terhadap sistem yang telah dibangun.

Siklus SDLC dijalankan secara berurutan, mulai dari langkah pertama hingga langkah kelima. Setiap langkah yang telah selesai harus dikaji ulang, terutama dalam langkah spesifikasi kebutuhan dan perancangan sistem untuk memastikan bahwa langkah telah dikerjakan Pendengaran benar dan sesuai harapan. Jika tidak, maka langkah tersebut perlu diulangi lagi atau kembali ke langkah sebelumnya. Menurut standar ANSI/IEEE 1059, pengujian perangkat lunak adalah proses menganalisa suatu entitas perangkat lunak untuk mendeteksi perbedaan antara kondisi yang ada dengan kondisi yang diinginkan (mendeteksi *defects/error detection/bugs*) dan mengevaluasi fitur-fitur dari entitas perangkat lunak.

2.2.5 *Software Quality*

Menurut Juran, kualitas adalah berkenaan fitur suatu produk yang memenuhi kebutuhan pelanggan sehingga berimplikasi terhadap kepuasan. Kualitas perangkat lunak adalah tingkat dimana sebuah sistem, komponen, atau proses memenuhi persyaratan tertentu dan pelanggan atau kebutuhan atau harapan pengguna. Perangkat lunak yang berkualitas harus sesuai dengan persyaratan dan kebutuhan fungsional agar menimbulkan kepuasan dari pengguna [13]. Kualitas sebuah *software* adalah bagaimana software tersebut memiliki suatu kualitas atau yang membedakannya sehingga software tersebut bermanfaat dalam

pengaplikasiannya. Kualitas menjadi sebuah permintaan juga alat untuk mencapai kesuksesan dari pesaing yang ada.

2.2.6 *Software Quality Assurance*

Menurut Galin, *Software Quality Assurance* atau Jaminan Kualitas Perangkat Lunak adalah sebuah pola yang terencana dan tersistematis pada semua tindakan yang diperlukan untuk memberikan jaminan yang memadai bahwa produk sesuai dengan persyaratan teknis yang telah ditetapkan [1]. Tujuan dalam melakukan *software quality assurance* adalah untuk menghasilkan suatu produk perangkat lunak atau *software* yang berkualitas tinggi. *Software quality assurance* merupakan salah satu aktivitas yang perlu dilakukan dalam proses pengembangan sebuah *software*. Aktivitas-aktivitas yang ada pada *software quality assurance* adalah:

1. Analisis, perancangan, pengkodean, dan metode serta peralatan uji coba
2. Tinjauan ulang teknikal secara formal yang diaplikasikan pada setiap tahapan pengembangan *software*
3. Strategi uji coba dengan banyak tahapan
4. Pengawasan terhadap dokumentasi *software* dan perubahan yang dialami
5. Prosedur untuk menjamin kesesuaian dengan standar pengembangan perangkat lunak
6. Mekanisme pengukuran dan pelaporan

2.2.7 *Software Quality Control*

Menurut Pressman, kualitas *software* didefinisikan sebagai kesesuaian terhadap kebutuhan fungsional dan performa yang dinyatakan secara eksplisit, standar pengembangan yang didokumentasikan secara eksplisit, dan karakteristik implisit yang diharapkan dari semua *software* dengan pengembangan secara profesional [11]. *Quality control* atau

pengendalian mutu merupakan usaha untuk menjamin agar hasil dari pelaksanaan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan guna memuaskan konsumen. Tujuan dari *quality control* adalah agar tidak terjadi kesalahan yang tidak sesuai dengan standar mutu yang diinginkan terus menerus dan bisa mengendalikan dan menilai kualitas, sehingga konsumen merasa puas dengan layanan yang diberikan. Aktivitas yang ada dalam *software quality control* meliputi kegiatan pengendalian mutu yang dilakukan sepanjang siklus hidup dalam pengembangan perangkat lunak, yaitu:

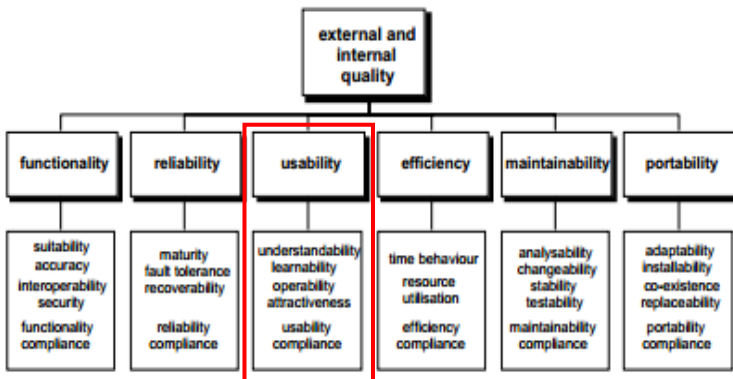
1. Mendefinisikan dan mengklasifikasikan tingkat keparahan atau cacat
2. Melakukan pemeriksaan dokumentasi pengembangan perangkat lunak
3. Melakukan pengujian *software executable*. Sebagai contoh: modul, unit, integrasi, sistem dan pengujian penerimaan
4. Rekaman cacat dan tindakan korektif pada cacat perangkat lunak
5. Analisis data *defect*. Melacak tren cacat dari waktu ke waktu.

2.2.8 ISO/IEC 9126

Kualitas perangkat lunak dapat dinilai melalui ukuran-ukuran dan metode-metode tertentu, serta melalui pengujian-pengujian software. Salah satu tolak ukur kualitas perangkat lunak adalah ISO 9126, yang dibuat oleh International Organization for Standardization (ISO) dan International Electrotechnical Commission (IEC). ISO 9126 mendefinisikan kualitas produk perangkat lunak, model, karakteristik mutu, dan metrik terkait yang digunakan untuk mengevaluasi dan menetapkan kualitas sebuah produk software. Standar ISO 9126 telah dikembangkan dalam usaha untuk mengidentifikasi atribut-atribut kunci kualitas untuk perangkat lunak komputer. [3]

Dalam ISO 9126 menetapkan 6 karakteristik kualitas yaitu :

1. Functionality: Kemampuan menutupi fungsi produk perangkat lunak yang menyediakan kepuasan kebutuhan user.
2. Reliability: Kemampuan perangkat lunak untuk perawatan dengan level performansi.
3. Usability: Kemampuan yang berhubungan dengan penggunaan perangkat lunak.
4. Efficiency: Kemampuan yang berhubungan dengan sumber daya fisik yang digunakan ketika perangkat lunak dijalankan.
5. Maintainability: Kemampuan yang dibutuhkan untuk membuat perubahan perangkat lunak.
6. Portability: Kemampuan yang berhubungan dengan kemampuan perangkat lunak yang dikirim ke lingkungan berbeda.



Gambar 2.7 Model Kualitas Software ISO/IEC 9126

Untuk *Usability* karakteristik kualitas perangkat lunak model ISO 9126 dibagi menjadi beberapa sub-karakteristik kualitas, yaitu:

1. Understandability : Kemampuan perangkat lunak dalam kemudahan untuk dipahami.

2. Learnability : Kemampuan perangkat lunak dalam kemudahan untuk dipelajari.
3. Operability : Kemampuan perangkat lunak dalam kemudahan untuk dioperasikan.
4. Attractiveness : Kemampuan perangkat lunak dalam menarik pengguna.

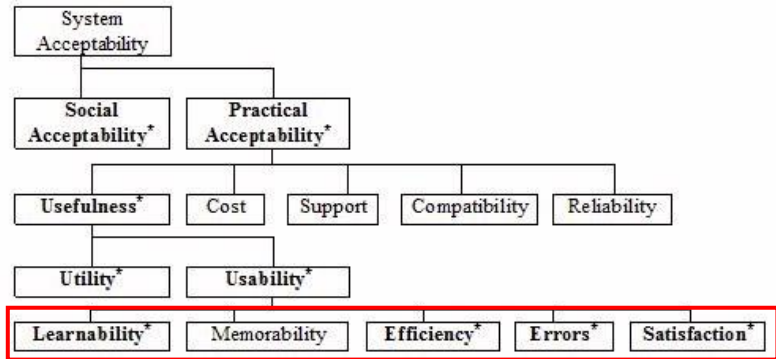
Kegunaan spesifikasi dan evaluasi harus mengatasi beberapa lingkungan pengguna, yang perangkat lunak dapat berpengaruh, termasuk baik persiapan penggunaan dan hasil evaluasi. *Usability* didefinisikan dalam standar internasional ini sebagai satu set spesifik atribut perangkat lunak; itu berbeda, dan didefinisikan dari sudut pandang ergonomis dengan karakteristik lain seperti output dan efektivitas sebagai komponen kegunaan.

Untuk menentukan kualitas perangkat lunak, pembeli membutuhkan model dan alat analisis untuk berkomunikasi tepatnya requirement mengenai produk yang akan dikembangkan. Demikian pula, penyedia perangkat lunak harus dapat memverifikasi dengan keyakinan apakah atau tidak produk memberikan tingkat yang diharapkan dari kualitas perangkat lunak. Standar ISO 9126 ini dapat digunakan sebagai acuan untuk perjanjian kontrak antara pembeli dan produsen perangkat lunak, dan dapat digunakan untuk menghilangkan sejumlah kesalahpahaman antara pembeli dan penyedia.

2.2.9 Nielsen Model

Menurut Nielsen, *usability* adalah atribut kualitas yang menjelaskan atau mengukur seberapa mudah penggunaan suatu antar muka (*interface*). *Usability* adalah salah satu faktor penting dalam mengembangkan

sebuah aplikasi. [14] Dalam pemodelannya, Nielsen menggambarkan skema keberhasilan penerimaan sebuah sistem oleh pengguna, dimana penerimaan sistem tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor yang menjadi akar kesuksesannya yang digambarkan dibawah ini.



Gambar 2.8 Usability Model Nielsen

Menurut Nielsen, *usability* dapat diukur dengan lima kriteria, yaitu [14]:

- **Learnability**, yaitu mengukur tingkat kemudahan melakukan tugas-tugas sederhana ketika pertama kali menemui suatu desain. Faktor ini memiliki indikator atau kriteria yang dapat menunjukkan bahwa sebuah aplikasi telah memenuhi faktor *learnability* sebagai salah satu faktor dari keberhasilan performa faktor usability. Indikator tersebut adalah:
 - *Easy to understand*, yaitu aplikasi dapat dimengerti bagaimana penggunaannya dan dapat dimengerti tujuan atau informasi yang dapat diperoleh pada aplikasi tersebut dengan mudah.

- *Easy to look for specific information*, yaitu pengguna dapat memperoleh informasi atau wawasan dari yang disajikan oleh fitur aplikasi tersebut dengan mudah, dan informasi yang diperoleh tersebut bermanfaat bagi pengguna.
- *Easy to identify navigational mechanism*, yaitu pengguna dapat mengidentifikasi mekanisme navigasi setiap fitur – fitur aplikasi dengan mudah.

Sebagai sebuah aplikasi yang mudah dipelajari, terdapat kriteria bahwa sistem mampu menyajikan *interface* yang memungkinkan pengguna untuk membantun pengetahuan mereka tanpa dengan usaha ekstra dalam menggunakan aplikasi tersebut, dan memungkinkan pengguna untuk membangun pengetahuan tentang pola interaksi yang telah mereka pelajari melalui penggunaan aplikasi yang sudah ada. [15]

- ***Efficiency***, yaitu mengukur kecepatan mengerjakan tugas tertentu setelah mempelajari desain tersebut. Faktor ini memiliki indikator atau kriteria yang dapat menunjukkan bahwa sebuah aplikasi telah memenuhi faktor *efficiency* sebagai salah satu faktor dari keberhasilan performa faktor *usability*. Indikator tersebut adalah:
 - *Easy to reach quickly*, dimana pengguna dapat memperoleh informasi dan menuju fitur kebutuhannya, maupun menyelesaikan *task* secara cepat.

- *Easy to navigate*, dimana pengguna dapat menavigasi dirinya ataupun pengetahuan pengguna sendiri terhadap penggunaan aplikasi melalui penjelajahan fitur dan konten yang tersedia pada aplikasi dengan mudah.

Beberapa kriteria untuk menentukan ketercapaian indikator *efficiency* adalah dengan melakukan pengukuran jumlah tahapan yang dilakukan dalam melakukan sebuah *task*, dan waktu yang dihabiskan dalam mengerjakan sebuah *task* yang diberikan. [15] Selain itu dengan mengukur rata-rata waktu yang dibutuhkan dalam melakukan sebuah *task* dan menavigasi menu dalam hitungan detik.

- ***Memorability***, yaitu melihat seberapa cepat pengguna mendapatkan kembali kecakapan dalam menggunakan desain tersebut ketika kembali setelah beberapa waktu. Faktor ini memiliki indikator atau kriteria yang dapat menunjukkan bahwa sebuah aplikasi telah memenuhi faktor *memorability* sebagai salah satu faktor dari keberhasilan performa faktor *usability*. Indikator tersebut adalah:
 - *Easy to remember*, yaitu bagaimana penggunaannya dapat diingat dengan mudah oleh pengguna dalam menjelajahi setiap fitur dan konten yang terdapat pada aplikasi tersebut.
 - *Easy to reestablish*, yaitu dimana aplikasi dapat diakses untuk digunakan kembali oleh pengguna dengan mudah, disertai dengan proses akses untuk penggunaan aplikasi yang sama dengan

saat sebelumnya pengguna pernah mengakses.

- ***Few Error detections***, yaitu melihat seberapa banyak kesalahan yang dilakukan pengguna, separah apa kesalahan yang dibuat, dan semudah apa mereka mendapatkan penyelesaian. Faktor ini memiliki indikator atau kriteria yang dapat menunjukkan bahwa sebuah aplikasi telah memenuhi faktor *error detections* sebagai salah satu faktor dari keberhasilan performa faktor *usability*. Indikator tersebut adalah:
 - *Few number of error detections detected*, yaitu ditemukannya sedikit error detection atau kesalahan yang terdeteksi pada aplikasi saat digunakan oleh pengguna dan kesalahan yang dilakukan oleh pengguna dalam penggunaan aplikasi juga terdeteksi minor.
 - *Easy to fix*, dimana error detection yang terdeteksi dapat diperbaiki dengan mudah.
- ***User's Satisfaction*** mengukur tingkat kepuasan dalam menggunakan desain. Faktor ini memiliki indikator atau kriteria yang dapat menunjukkan bahwa sebuah aplikasi telah memenuhi faktor *error detections* sebagai salah satu faktor dari keberhasilan performa faktor *usability*. Indikator tersebut adalah:
 - *System pleasant to use*, yaitu dimana aplikasi dapat memberikan kesan menyenangkan untuk digunakan oleh pengguna.

- *Comfort to use*, yaitu dimana pengguna merasa nyaman saat menggunakan aplikasi tanpa terbebani suatu *terms and condition* tertentu yang menyulitkan untuk mengakses aplikasi.

2.2.10 Korelasi ISO/IEC 9126 dan Nielsen Model

Kualitas sebuah software dapat diukur menggunakan metode atau standar yang telah ada sebelumnya. Rikard Edgern merupakan salah satu ahli yang bekerja pada sebuah perusahaan *software* di bidang *software testing* menyebutkan karakteristik yang perlu diperhatikan dalam usability sebuah software, yaitu: [16]

1. *Affordance*: kemungkinan untuk menemukan sesuatu yang baru
2. *Intuitiveness*: memudahkan untuk memahami cara kerja produk
3. *Minimalism*: tidak ditemukan konten yang redundan atau sama pada konten atau penampilan
4. *Learnability*: kecepatan dan kemudahan dalam mempelajari dan mengingat bagaimana menggunakan produk
5. *Memorability*: kemudahan produk untuk diingat oleh pengguna
6. *Discoverability*: kemampuan produk dalam menampilkan ekspolarasi dari suatu fitur
7. *Operability*: untuk pengguna yang sudah berpengalaman dapat menggunakan produk dengan cepat
8. *Interactivity*: fungsional produk mudah dipahami
9. *Control*: produk membantu mengendalikan fungsi-fungsi yang ada
10. *Clarity*: produk menggunakan tata bahasa yang mudah dipahami pengguna

11. *Errors*: terdapat bantuan dalam mengatasi error
12. *Consistency*: konsistensi yang dimiliki oleh produk
13. *Tailorability*: fleksibilitas pengaturan produk
14. *Accessibility*: produk dapat digunakan oleh siapa saja dan memenuhi standar
15. *Documentation*: terdapat fitur bantuan dan sesuai dengan fungsionalitas

Dalam melakukan evaluasi *usability* pada aplikasi mobile Reblood dengan menggunakan dua metodologi yaitu ISO/IEC 9126 dan *Nielsen model*. Kedua metodologi ini akan menjadi acuan dalam melakukan penilaian *usability* untuk mengukur kualitas dari aplikasi ini. Dengan melakukan pemetaan dari karakteristik *usability software* dengan kedua metode evaluasi maka nantinya akan diberikan saran perbaikan untuk perbaikan aplikasi ini. Berikut ini merupakan korelasi antara karakteristik kualitas sebuah software dengan metode pengukuran kualitas software yang akan digunakan dalam penelitian ini:

Tabel 2.2 Korelasi ISO/IEC 9126 dan Nielsen Model

No	Software Quality Charateristics (Usability)	ISO/IEC 9126	Nielsen Model
1.	Affordance: kemungkinan untuk menemukan sesuatu yang baru	Attractiveness	
2.	Intuitiveness: memudahkan untuk memahami cara kerja produk	Understandability	
3.	Minimalism: tidak ditemukan konten		Errors

	yang redundan atau sama pada konten atau penampilan		
4.	Learnability: kecepatan dan kemudahan dalam mempelajari dan mengingat bagaimana menggunakan produk	Learnability	Learnability
5.	Memorability: kemudahan produk untuk diingat oleh pengguna		Memorability
6.	Discoverability: kemampuan produk dalam menampilkan ekspolarasi dari suatu fitur		Efficiency
7.	Operability: untuk pengguna yang sudah berpengalaman dapat menggunakan produk dengan cepat	Operability	
8.	Interactivity: fungsional produk mudah dipahami	Understandability	
9.	Control: produk membantu mengendalikan fungsi-fungsi yang ada	Operability	

10.	Clarity: produk menggunakan tata bahasa yang mudah dipahami pengguna	Understandability	
11.	Errors: terdapat bantuan dalam mengatasi error		Errors
12.	Consistency: konsistensi yang dimiliki oleh produk	Operability	
13.	Tailorability: fleksibilitas pengaturan produk	Operability	
14.	Accessibility: produk dapat digunakan oleh siapa saja dan memenuhi standar		User satisfaction's
15.	Documentation: terdapat fitur bantuan dan sesuai dengan fungsionalitas		User satisfaction's

Dengan melakukan korelasi antara ISO/IEC 9126 dan *Nielsen model* diharapkan indikator ini dapat memberikan gambaran dan menjawab permasalahan pada aplikasi Reblood ini. Korelasi dari indikator yang dimiliki kedua metodologi ini akan dijadikan penilaian untuk aplikasi ini. Tujuan pemetaan ini adalah untuk menjawab permasalahan yang selama ini menjadi permasalahan utama pada aplikasi ini sehingga nantinya akan menghasilkan rekomendasi untuk pengembangan selanjutnya.

2.2.11 *Usability (user) Testing*

Albert N. Badre mendefinisikan *usability testing* sebagai “*Usability testing has traditionally meant testing for efficiency, ease of learning, and the ability to remember how to perform interactive tasks without difficulty or errors.*” atau uji ketergunaan yang digunakan untuk mengukur efisiensi, kemudahan dipelajari, dan kemampuan untuk mengingat bagaimana berinteraksi tanpa kesulitan atau kesalahan. [17]

Terdapat langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam melakukan *usability testing*, yaitu: [18]

1. *Planning a usability test*
Perencanaan uji tergunaan merupakan faktor yang penting karena faktor ini akan menentukan keberhasilan uji ketergunaan. Di dalam perencanaan ini perlu mencakup tujuan, permasalahan profil responden, daftar soal, peralatan yang akan digunakan, data yang harus dikumpulkan.
2. *Selecting a representative sample and recruiting participants*
Penetapan responden merupakan element penting. Responden yang dipilih seharusnya disesuaikan dengan ciri dan kondisi responden yang akan menggunakan situs atau pun sistem.
3. *Conducting the usability test*
Yakin terhadap pelaksanaan uji tergantungan
4. *Debriefing the participant*
Debriefing dimaksudkan untuk menanyakan kepada responden tentang semua yang telah dilakukan selama pengujian.
5. *Analyzing the data of the usability test*

Analisis data dimaksudkan sebagai pengelompokan data sesuai dengan kategori data yang telah terkumpul.

6. *Reporting the results anda making recommendations to improve the design and effectiveness of the product.*

Pembuatan laporan uji ketergunaan hendaknya memuat masalah dan usulan untuk memperbaikinya.

2.2.12 Pengolahan Data Statistik

Berikut merupakan istilah yang ada dalam pengolahan data statistik:

- Statistik, yaitu kumpulan data dalam bentuk angka maupun bukan angka yang disusun dalam bentuk tabel (daftar) dan atau diagram yang menggambarkan atau berkaitan dengan suatu masalah tertentu.
- Populasi, yaitu keseluruhan dari variabel yang menyangkut masalah yang diteliti baik hasil perhitungan maupun pengukuran, baik kuantitatif maupun kualitatif, dari karakteristik tertentu mengenai sekelompok objek yang lengkap dan jelas
- *Sample*, yaitu sebagian untuk diambil dari keseluruhan obyek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi. Terdapat beberapa teknik sampling untuk melakukan pengambilan *sample*, yaitu:
 1. *Simple random sampling*. dikatakan simple atau sederhana sebab pengambilan sampel anggota populasi dilakukan secara acak, tanpa memperhatikan strata yang terdapat dalam populasi tersebut. Cara ini dapat lakukan jika anggota populasi dianggap homogen.

2. *Dispropotionate Stratified Random Sampling*, yaitu suatu teknik yang digunakan untuk menentukan jumlah *sample*, jika populasi berstrata tetapi kurang proporsional.
3. *Proportionate stratified random sampling*, yaitu salah satu teknik yang digunakan jika populasi mempunyai anggota atau unsur yang tidak homogen serta berstrata secara proporsional.
4. *Area sampling (Cluster sampling)*, dimana teknik *sampling* daerah dipakai untuk menentukan sampel jika objek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas, seperti misalnya penduduk dari suatu negara, provinsi atau dari suatu kabupaten.

2.2.12.1 Structural Equation Modelling (SEM)

Structural Equation Modeling (SEM) adalah alat statistik yang dipergunakan untuk menyelesaikan model bertingkat secara serempak yang tidak dapat diselesaikan oleh persamaan regresi linear. SEM dapat juga dianggap sebagai gabungan dari analisis regresi dan analisis faktor. SEM dapat dipergunakan untuk menyelesaikan model persamaan dengan variabel terikat lebih dari satu dan juga pengaruh timbal balik (*recursive*). SEM berbasis pada analisis *covarians* sehingga memberikan matriks *covarians* yang lebih akurat dari pada analisis regresi linear. Program-program statistik yang dapat dipergunakan untuk menyelesaikan SEM misalnya *Analysis Moment of Structure* (AMOS) atau *LISREL*. [19]

SEM mampu menyelesaikan model yang rumit yang sering muncul dalam dunia pemasaran atau bidang konsentrasi yang lain. Model yang akan diselesaikan dengan SEM harus mempunyai dasar teori yang kuat, karena SEM tidak dapat digunakan untuk menyelesaikan model kausalitas imajiner.

SEM hanyalah untuk mengkonfirmasi apakah observasi sesuai dengan model teoretis yang telah dibentuk berdasarkan telaah teori yang mendalam. Metode lain yang tidak memerlukan telaah teori adalah *Partial Least Square* (PLS), sebuah metode alternatif yang berdasarkan *variance*.

SEM memiliki beberapa konsep umum dan perlu diperhatikan, diantaranya adalah sebagai berikut.

- Memiliki dua variabel yaitu, variabel laten dan variabel terukur. Variabel Latent merupakan jenis variabel abstrak, dapat diamati secara tidak langsung melalui pengaruhnya terhadap variabel-variabel terukur. Sedangkan untuk variabel terukur (*Measured Variable*) merupakan pengaruh atau memiliki pengukuran dari variabel *laten*.
- Memiliki dua tipe indikator yaitu, indikator reflektif dan indikator formatif. Indikator reflektif pengukuran dikembangkan dari penjabaran konsep menjadi indikator. Indikator terbentuk dari konstruk, perubahan dari indikator tidak mempengaruhi konstraknya. Indikator dapat dirubah sesuai kebutuhan atau fleksibel.
- Sedangkan indikator formatif memiliki item-item untuk membentuk konstruk, indikator yang menjelaskan karakteristik dari konstruk, apabila indikator berubah maka akan merubah konstraknya [20]
- Memiliki dua jenis model yaitu, model struktural untuk menggambarkan hubungan antara variabel laten. Sedangkan model pengukuran (*measurement model*) menggambarkan hubungan antara variabel laten dengan variabel terukur.

Untuk menggunakan SEM, peneliti memerlukan pengetahuan tentang asumsi-asumsi yang mendasari

penggunaannya. Beberapa asumsi tersebut, diantaranya ialah: [21]

- **Distribusi normal indikator – indikator *multivariate*** (*Multivariate normal distribution of the indicators*)

Masing-masing indikator mempunyai nilai yang berdistribusi normal terhadap masing-masing indikator lainnya. Karena permulaan yang kecil normalitas *multivariate* dapat menuntun kearah perbedaan yang besar dalam pengujian *chi-square*, dengan demikian akan melemahkan kegunaannya. Secara umum, pelanggaran asumsi ini menaikkan *chi-square* sekalipun demikian didalam kondisi tertentu akan menurunkannya. Selanjutnya penggunaan pengukuran ordinal atau nominal akan menyebabkan adanya pelanggaran normalitas *multivariate*. Perlu diperhatikan bahwa normalitas *multivariate* diperlukan untuk estimasi kemiripan maksimum atau *maximum likelihood estimation* (MLE), yang merupakan metode dominan dalam SEM yang akan digunakan untuk membuat estimasi koefesien - koefesien (jalur) struktur. Khususnya, MLE membutuhkan variabel-variabel *endogenous* yang berdistribusi normal.

- **Distribusi normal multivariat variabel-variabel tergantung laten** (*Multivariate normal distribution of the latent dependent variables*)

Masing-masing variabel tergantung laten dalam model harus didistribusikan secara normal untuk masing-masing nilai dari masing-masing variabel *laten* lainnya. Variabel-variabel *laten dichotomi* akan melanggar asumsi ini karena alasan-alasan tersebut.

- **Linieritas** (*Linearity*)
SEM mempunyai asumsi adanya hubungan linear antara variabel-variabel indikator dan variabel-variabel laten, serta antara variabel-variabel laten sendiri. Sekalipun demikian, sebagaimana halnya dengan regresi, peneliti dimungkinkan untuk menambah transformasi eksponensial, logaritma, atau non-linear lainnya dari suatu variabel asli ke dalam model yang dimaksud.
- **Pengukuran tidak langsung** (*Indirect measurement*)
Secara tipikal, semua variabel dalam model merupakan variabel-variabel laten.
- **Beberapa indikator** (*Multiple indicators*)
Beberapa indikator harus digunakan untuk mengukur masing-masing variabel laten dalam model. Regresi dapat dikatakan sebagai kasus khusus dalam SEM dimana hanya ada satu indikator per variabel laten. Kesalahan pemodelan dalam SEM membutuhkan adanya lebih dari satu pengukuran untuk masing-masing variabel *laten*.
- **Secara teoritis tidak sedang atau baru saja diidentifikasi** (*Underidentified*)
Suatu model baru saja teridentifikasi jika ada banyak parameter yang harus diestimasi sebanyak adanya elemen – elemen dalam matriks kovarian. Sebagai contoh, dalam suatu model dimana variabel 1 mempengaruhi variabel 2 dan juga mempengaruhi variabel 3, dan variabel 2 juga mempengaruhi variabel 3. Dengan demikian ada tiga parameter (anak panah) dalam model, dan ada tiga unsur kovarian (1,2; 1,3; 2,3). Dalam kasus

yang baru saja teridentifikasi, peneliti dapat menghitung parameter – parameter jalur tetapi untuk melakukannya harus memanfaatkan semua derajat kebebasan yang tersedia (*degrees of freedom*) dan peneliti tidak dapat menghitung uji keselarasannya.

2.2.12.2 Partial Least Square (PLS)

PLS adalah sebuah model persamaan SEM (*Structural Equation Modelling*) yang merupakan pendekatan alternatif yang sebelumnya berbasis kovarian dan sekarang berbasis varian. PLS tidak mempunyai banyak syarat pada saat melakukan pengujian data. Dalam PLS tidak mempunyai banyak syarat untuk pengujian data. Misalnya, untuk sample data tidak harus lebih dari jumlah tertentu (dapat menggunakan sample dengan jumlah yang sedikit), sample tidak harus melalui pengujian distribusi normal. PLS digunakan untuk mengetahui kebenaran teori yang mendukung sebuah model dan untuk menjelaskan hubungan antara variabel laten di dalam model tersebut, apakah mempunyai hubungan signifikan positif atau tidak. [22]

PLS mengidentifikasi indikator menjadi dua jenis yaitu: [23]

1. Indikator reflektif dengan ciri-ciri:
 - a. Antar indikator diharapkan saling berhubungan (memiliki *internal reliability*).
 - b. Menghitung adanya kesalahan pengukuran (*error*) pada tingkat indikator.
 - c. Arah hubungan kausalitas seolah-oleh dari konstruk ke indikator.
 - d. Menghilangkan satu indikator dari model pengukuran tidak akan merubah makna dan arti konstruk.
2. Indikator normatif dengan ciri-ciri:

- a. Antar indikator mempunyai asumsi tidak saling berhubungan (tidak diperlukan uji konsistensi internal atau *Cronbach Alpha*).
- b. Menghitung kesalahan pengukuran pada tingkat konstruk.
- c. Arah hubungan kausalitas seolah-olah dari indikator ke konstruk.
- d. Menghilangkan satu indikator berakibat merubah makna dan arti dari konstruk.

2.2.12.3 Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)

SPSS merupakan sebuah program komputer statistik yang berfungsi untuk membantu dalam memproses data-data statistik secara tepat dan cepat, serta menghasilkan berbagai output yang dikehendaki oleh para pengambil keputusan.

2.2.12.3.1 Uji Validitas

Validitas adalah ketepatan atau kecermatan suatu instrumen dalam mengukur apa yang ingin diukur. Dalam pengujian instrumen pengumpulan data, validitas bisa dibedakan menjadi validitas faktor dan validitas item. Validitas faktor diukur bila item yang disusun menggunakan lebih dari satu faktor (antara faktor satu dengan yang lain ada kesamaan). Pengukuran validitas faktor ini dengan cara mengkorelasikan antara skor faktor (penjumlahan item dalam satu faktor) dengan skor total faktor (total keseluruhan faktor), sedangkan pengukuran validitas item dengan cara mengkorelasikan antara skor item dengan skor total item. [24]

Validitas item ditunjukkan dengan adanya korelasi atau dukungan terhadap item total (skor total), perhitungan dilakukan dengan cara mengkorelasikan antara skor item dengan skor total item. Bila kita menggunakan lebih dari satu faktor berarti pengujian validitas item dengan cara

mengkorelasikan antara skor item dengan skor faktor, kemudian dilanjutkan mengkorelasikan antara skor item dengan skor total faktor (penjumlahan dari beberapa faktor). Dari hasil perhitungan korelasi akan didapat suatu koefisien korelasi yang digunakan untuk mengukur tingkat validitas suatu item dan untuk menentukan apakah suatu item layak digunakan atau tidak. Dalam penentuan layak atau tidaknya suatu item yang akan digunakan, biasanya dilakukan uji signifikansi koefisien korelasi pada taraf signifikansi 0,05, artinya suatu item dianggap valid jika berkorelasi signifikan terhadap skor total. Atau jika melakukan penilaian langsung terhadap koefisien korelasi, bisa digunakan batas nilai minimal korelasi 0,30. Semua item yang mencapai koefisien korelasi minimal 0,30 daya pembedanya dianggap memuaskan. Tetapi bila jumlah item belum mencukupi kita bisa menurunkan sedikit batas kriteria 0,30 menjadi 0,25 tetapi menurunkan batas kriteria di bawah 0,20 sangat tidak disarankan. Untuk pembahasan ini dilakukan uji signifikansi koefisien korelasi dengan kriteria menggunakan r kritis pada taraf signifikansi 0,05 (signifikansi 5% atau 0,05 adalah ukuran standar yang sering digunakan dalam penelitian). [25]

2.2.12.3.2 Uji Reabilitas

Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dipercaya atau dapat diandalkan. Bila suatu alat ukur dipakai dua kali untuk mengukur gejala yang sama dan hasil pengukuran yang diperoleh relatif konsisten, maka alat ukur tersebut reliabel. Atau dengan kata lain, reliabilitas menunjukkan konsistensi suatu alat ukur di dalam mengukur gejala yang sama. [25] Ada beberapa teknik untuk mengukur reliabilitas, antara lain:

- Teknik Pengukuran Ulang

Teknik ini dilakukan dengan cara mengadakan pengukuran ulang kepada responden, kita meminta responden yang sama agar menjawab semua pertanyaan dalam alat pengukur sebanyak dua kali. Selang waktu antara pengukuran pertama dan ke dua antara 15 s/d 30 hari, apa bila selang waktunya terlalu dekat dikhawatirkan responden masih ingat jawaban yang diberikan pada waktu yang pertama. Hasil pengukuran pertama dan kedua kemudian dikorelasikan dengan teknik korelasi "product moment", kemudian dianalisa seperti dalam teknik validitas.

- Teknik Belah Dua, yaitu dengan membagi instrumen menjadi dua bagian misal ganjil genap.
- Teknik Bentuk paralel, yaitu dilakukan dengan menggunakan dua alat ukur yang mengukur faktor yang sama.

Alat ukur reliabilitas tidak dapat diketahui dengan pasti tetapi dapat diperkirakan. Dalam mengestimasi reliabilitas alat ukur, ada tiga cara yang sering digunakan yaitu pendekatan tes ulang, pendekatan dengan tes paralel dan pendekatan satu kali pengukuran. Pendekatan tes ulang merupakan pemberian perangkat tes yang sama terhadap sekelompok subjek sebanyak dua kali dengan selang waktu yang berbeda. Asumsinya adalah bahwa skor yang dihasilkan oleh tes yang sama akan menghasilkan skor tampak yang relatif sama. Estimasi dengan pendekatan tes ulang akan menghasilkan koefisien stabilitas. Untuk memperoleh koefisien reliabilitas melalui pendekatan tes ulang dapat dilakukan dengan menghitung koefisien korelasi linear antara distribusi skor subyek pada pemberian tes pertama dengan skor subyek pada pemberian tes kedua. Pendekatan tes ulang sangat sesuai untuk mengukur ketrampilan terutama ketrampilan fisik. [26]

(halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB III METODOLOGI

Bab ini akan menjelaskan mengenai alur atau tahapan metode penelitian yang dilakukan oleh penulis dalam pengerjaan penelitian tugas akhir ini. Metode penelitian juga digunakan sebagai pedoman dalam pengerjaan tugas akhir agar mempunyai arah dan terstruktur. Berikut tahapan dari pengerjaan tugas akhir :

3.1 Metodologi Penelitian



Tahapan metodologi untuk melakukan pengujian *usability* berdasarkan ISO/IEC 9126 dan *Nielsen Model* digambarkan dalam bagan berikut ini:

Tabel 3.1 Metodologi Penelitian



3.1.1 Insisiasi Kebutuhan		
Input	Proses	Output
<ul style="list-style-type: none"> - Dokumen pengembangan aplikasi Reblood - Perumusan masalah dan kondisi kekinian - Pemahaman konsep metodologi evaluasi <i>usability</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengidentifikasi permasalahan dan kondisi kekinian aplikasi Reblood - Melakukan studi literatur mengenai <i>usability testing</i> - Menentukan metodologi evaluasi <i>usability</i> Reblood 	<ul style="list-style-type: none"> - Konsep evaluasi <i>usability</i> aplikasi Reblood berdasarkan ISO/IEC 9126 dan Nielsen Model - Konsep metodologi evaluasi <i>usability</i> aplikasi Reblood

			- Pemahaman mengenai <i>usability testing</i>
--	--	--	---

3.1.2 Pre-User's Testing

Input		Proses		Output
<ul style="list-style-type: none"> - Konsep evaluasi <i>usability</i> aplikasi Reblood berdasarkan ISO/IEC 9126 dan Nielsen Model - Konsep metodologi evaluasi <i>usability</i> aplikasi Reblood 		<ul style="list-style-type: none"> - Mempersiapkan kebutuhan pengujian Reblood, mencakup tujuan pengujian, kerangka kerja, aspek UI, jumlah responden, faktor <i>usability</i>, form kuisioner 		<ul style="list-style-type: none"> - Indikator pengukuran <i>usability</i> - Form Kuisioner pengujian <i>usability</i>

3.1.3 User Testing

Input		Proses		Output
<ul style="list-style-type: none"> - Indikator pengukuran <i>usability</i> - Form kuesioner pengujian <i>usability</i> 		<ul style="list-style-type: none"> - Melaksanakan ujicoba aplikasi oleh pengguna dengan <i>usability testing</i> - Mengumpulkan hasil 		<ul style="list-style-type: none"> - Rekapitulasi hasil kuisioner - Hasil analisis hipotesis

		pengisian kuesioner - Melakukan verifikasi dan validitas	
--	--	---	--

3.1.4 *Post-User Testing*

Input	Proses	Output
<ul style="list-style-type: none"> - Rekapitulasi hasil kuesioner - Hasil analisis hipotesis 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengevaluasi hasil pengujian <i>usability</i> aplikasi Reblood berdasarkan hasil kuesioner - Mengevaluasi hasil pengujian <i>usability</i> berdasarkan hipotesis - Pengerjaan buku tugas akhir 	<ul style="list-style-type: none"> - Hasil pengujian aplikasi aplikasi Reblood - Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kualitas <i>usability</i> aplikasi Reblood - Daftar rekomendasi dan saran peningkatan aplikasi Reblood - Buku Tugas Akhir

3.2 Uraian Metodologi Penelitian

Dalam pengerjaan Tugas Akhir ini, penulis melakukan evaluasi *usability* pada aplikasi mobile Reblood sesuai dengan tahapan yang telah disebutkan secara runtun dan sistematis. Untuk setiap tahapan memiliki bagian input, proses, dan output yang jelas untuk alur pengerjaan tugas

akhir ini. Tahapan ini juga mengacu kepada metode usability testing yang ada pada ISO/IEC 9126.

3.2.1 Inisiasi Kebutuhan

Pada tahapan ini melakukan identifikasi permasalahan dan kondisi kekinian aplikasi Reblood, mempelajari baham literatur dan menentukan metode pengujian untuk melakukan *software quality control* yang sesuai dengan permasalahan yang ada pada aplikasi ini.

3.2.1.1 Mengidentifikasi permasalahan dan kondisi kekinian Reblood

Langkah pertama yang dilakukan pada tahap inisiasi kebutuhan adalah melakukan identifikasi permasalahan yang ada, kondisi kekinian, dan tujuan penelitian yang dilakukan pada aplikasi Reblood ini yang terkait dengan fokus faktor *usability* sebagai faktor penting dalam kualitas sebuah aplikasi. Untuk mendukung analisis tersebut, maka dilakukan studi literatur yang berkaitan dengan teori-teori *usability (user) testing*, *software quality control* dengan berbagai pendekatan yang ada.

3.2.1.2 Mempelajari studi literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan berbagai informasi dan referensi mengenai topik penelitian yang dilakukan hipotesis. Hal ini dilakukan untuk menunjang pengetahuan guna melakukan analisis terhadap pengujian aplikasi Reblood. Literatur yang digunakan berupa *journal* ilmiah, *e-book*, maupun buku mengenai *usability*. Penerapan metodologi pengerjaan Tugas Akhir yakni melakukan pengukuran usability sebagai peniliannya.

3.2.2 *Pre-User's Testing*

Pada tahapan selanjutnya melakukan persiapan kebutuhan dalam pelaksanaan pengujian. Aktivitas yang ada pada tahapan ini berdasarkan pada metodologi *usability evaluation* yang dikemukakan oleh ISO/IEC 9126 dan Nielsen Model. Aktivitas tersebut adalah mendefinisikan tujuan pengujian, mendefinisikan kriteria sample responden, menentukan matriks atau indikator *usability*, membuat kuesioner pengujian, menyiapkan material kebutuhan untuk media pengumpulan data dan pengujian.

Dengan demikian, keluaran yang akan dihasilkan dari tahapan *pre-user's testing* ini adalah penetapan tujuan pengujian, kriteria sample responden pengujian, daftar pertanyaan kuesioner, matriks *usability* berdasarkan faktor-faktor *usability* oleh ISO/IEC 9126 dan Nielsen Model yang didefinisikan menjadi penetapan metode pendukung evaluasi *usability* sebagai verifikasi dan validasi hasil pengujian aplikasi dari kuesioner yang akan diujikan kepada pengguna.

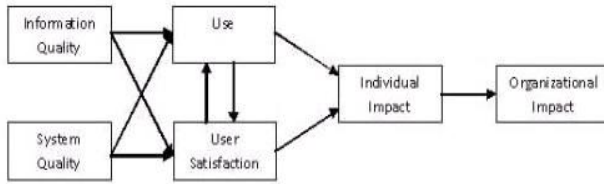
Pengumpulan data yang dilakukan pada tahap ini dengan melakukan pengisian kuesioner yang akan diberikan kepada pengguna aplikasi dengan melakukan pengambilan sample dari suatu populasi. Pengambilan sample dilakukan secara *random sampling* dengan menagambil sample dari populasi yang meliputi segala jenis kelamin dan usia. Secara garis besar tahapan ini menentukan kebutuhan persiapan pengujian aplikasi.

3.2.2.1 **Kerangka Kerja Usability**

Teknik pemodelan SEM yang digunakan adalah model struktural dimana hubungan antara setiap variabel adalah laten (variabel yang tidak dapat diukur secara

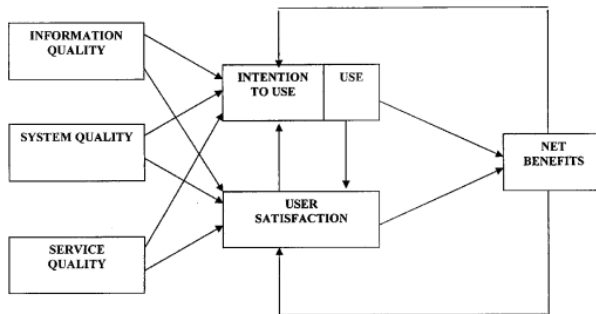
langsung dan memerlukan beberapa indikator untuk melakukan pengukuran). Pemodelan SEM yang dilakukan bertujuan untuk melakukan analisis hubungan kausal antar variabel serta memastikan validitas dan reliabilitas dari instrumen penelitian. Hubungan kausal terjadi apabila adanya perubahan nilai di dalam suatu variabel yang akan menghasilkan perubahan dalam variabel lain. Pada penelitian ini model SEM dimanfaatkan untuk mengetahui apakah indikator pengukuran *usability* berpengaruh dalam memberikan perubahan nilai positif atau negatif pada tingkat kualitas *usability* sebuah perangkat lunak dan berpengaruh kepada tingkat kepuasan pengguna kepada aplikasi ini.

Banyak penelitian yang telah dilakukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan kesuksesan suatu sistem teknologi informasi. Salah satu penelitian yang pernah dilakukan oleh DeLone dan McLean pada tahun 1992. Model kesuksesan sistem teknologi informasi yang dikembangkan oleh DeLone dan McLean dianggap model yang sederhana namun dinilai valid. Berdasarkan teori-teori dan hasil penelitian yang telah dikaji sebelumnya, maka dikembangkan suatu model parsimoni yang disebut dengan model kesuksesan sistem informasi DeLone dan McLean (D&M Information System Success Model). Model yang dibuat ini menggambarkan ketergantungan dari enam pengukuran kesuksesan sebuah sistem informasi. Keenam elemen pengukuran dari model ini yaitu kualitas informasi (*information quality*), kualitas sistem (*system quality*), kegunaan (*use*), kepuasan pengguna (*user satisfaction*), dampak individu (*individual impact*), dan dampak organisasi (*organizational impact*).



Gambar 3.1 D&M Information System Success Model 1992

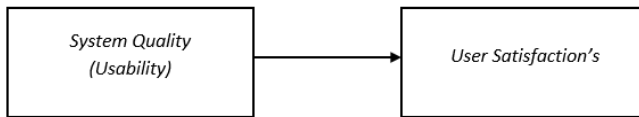
Dalam perkembangannya model ini mengalami perubahan dengan mengajukan kualitas layanan (*service quality*) menjadi sebuah dimensi baru dari model kesuksesan sistem informasi, dan menggabung semua ukuran dampak kedalam satu kategori yaitu keuntungan bersih (*net benefits*). Berikut ini merupakan model kesuksesan sistem informasi DeLone dan McLean (*D&M Information System Success Model*) pada tahun 2003 yang telah mengalami perubahan:



Gambar 3.2 D&M Information System Success Model 2003

Model yang telah dikembangkan ini menggambarkan ketergantungan dari enam pengukuran kesuksesan sebuah sistem informasi. Keenam elemen pengukuran dari model ini yaitu kualitas informasi (*information quality*), kualitas sistem (*system quality*), kualitas service (*service quality*), kegunaan (*use*), kepuasan pengguna (*user satisfaction*), dan keuntungan (*net benefit*). Penelitian yang akan dilakukan

mengacu kepada penelitian ini yang meneliti tentang faktor-faktor kesuksesan sebuah sistem informasi, namun berfokus kepada aspek *usability*. DeLone dan McLean menjelaskan pada model *D&M IS Success Model*, elemen kualitas sistem (*system quality*), diukur oleh beberapa faktor yaitu *usability*, *availability*, *adaptability*, dan *response time*. Maka berdasarkan model yang akan diadopsi, penelitian yang akan dilakukan secara umum memiliki konstruk penelitian sebagai berikut:



Gambar 3.3 Bagian Konstruk Penelitian berdasarkan D&M ISSM Model

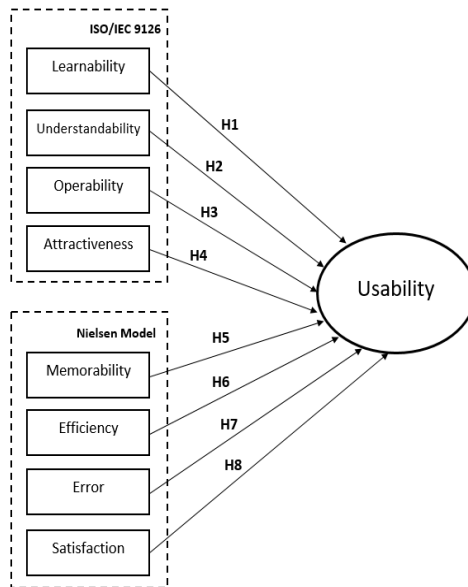
Berdasarkan permasalahan yang dijelaskan pada bab sebelumnya, penelitian akan berfokus pada faktor-faktor yang dapat mempengaruhi tingkat *usability* aplikasi Reblood, hasil evaluasi *usability* berdasarkan kepada metode *usability testing* dalam faktor ISO/IEC 9126 dan Nielsen Model sebagai rekomendasi yang disarankan kepada pengembang aplikasi yang digunakan untuk meningkatkan kualitas *usability* aplikasi Reblood. Hasil rekomendasi didasarkan kepada indikator-indikator *usability* yang dimiliki oleh ISO/IEC 9126 (*understandability*, *learnability*, *operability*, *attractiveness*) dan Nielsen Model (*learnability*, *memorability*, *efficiency*, *errors*, *satisfaction*). Indikator-indikator tersebut menjadi faktor utama pengukuran *usability* pada aplikasi Reblood ini. Dengan menggabungkan kedua metode evaluasi *usability* tersebut maka dihasilkan delapan indikator pengukuran evaluasi *usability* yang akan dilakukan. Penggabungan kedua metode evaluasi ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas *software* terutama pada aspek *usability*. Selain ISO/IEC

9126 dan Nielsen Model terdapat beberapa standar yang memiliki faktor-faktor *usability* yang bisa digunakan untuk melakukan evaluasi kualitas perangkat lunak seperti ISO/IEC 9241 dan ISO/IEC 25010. ISO/IEC 9241 menjelaskan bahwa usabilitas menunjuk pada tingkat sebuah produk yang dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan spesifik dengan efektif, efisien dan memuaskan dalam sebuah konteks penggunaan. Konteks penggunaan terdiri dari pengguna, tugas, peralatan (hardware, software, dan material) dan lingkungan fisik serta sosial yang mempengaruhi usabilitas produk dalam sistem kerja. Efek dari perubahan komponen dalam sistem kerja dapat diukur dengan performansi pengguna dan kepuasan. Evaluasi *usability* yang akan dilakukan pada aplikasi Reblood ini berfokus kepada pengalaman pengguna pada saat menggunakan aplikasi ini. Faktor-faktor *usability* yang disebutkan oleh ISO/IEC 9241 yaitu *efficiency*, *effectiveness*, dan *satisfaction*. Ketiga pengukuran ini disebutkan pada Nielsen Model, oleh karena itu evaluasi ini dilakukan dengan menggunakan Nielsen Model. ISO/IEC 25010 merupakan sebuah standar yang digunakan untuk evaluasi kualitas perangkat lunak yang dengan menggunakan metric dan dianalisis dengan menggunakan penilaian pada dua dimensi yaitu *quality in use* dan *product quality*, [27] Evaluasi *usability* yang dilakukan berfokus kepada peningkatan *usability* untuk meningkatkan kepuasan user. Faktor-faktor *usability* yang disebutkan oleh standar ini sama dengan faktor-faktor *usability* yang disebutkan pada ISO/IEC 9126, oleh karena itu penelitian ini menggunakan ISO/IEC 9126 untuk melakukan evaluasi.

ISO/IEC 9126 merupakan sebuah standar yang biasa digunakan sebagai standar penilaian untuk evaluasi kualitas sebuah produk atau *software*. Karena penelitian ini berfokus

kepada evaluasi *usability*, maka faktor-faktor *usability* yang disebutkan oleh ISO/IEC 9126 menjadi indikator yang dimanfaatkan untuk melakukan evaluasi *usability*. Berdasarkan karakteristik kualitas perangkat lunak untuk kategori *usability* yang telah disebutkan sebelumnya masih terdapat beberapa karakteristik yang belum dapat diukur dengan menggunakan indikator *usability* yang disebutkan oleh ISO/IEC 9126. Oleh karena itu untuk melengkapi pengukuran kualitas berdasarkan karakteristik kualitas *software* maka indikator *usability* yang disebutkan oleh Nielsen Model dijadikan indikator untuk melakukan evaluasi *usability* pada aplikasi ini. Dengan menggabungkan indikator-indikator yang dimiliki oleh kedua metode ini maka pengukuran kualitas sistem pada aspek *usability* didasarkan kepada indikator tersebut.

Dari setiap variabel yang menjadi batasan untuk pengukuran parameter faktor *usability* akan dilakukan pengujian kepada pengguna, kemudian hasil pengujian tersebut akan dikorelasikan berdasarkan korelasi atau keterkaitan antara delapan faktor *usability* terhadap keberhasilan performa *usability* oleh ISO/IEC 9126 dan Nielsen Model. Berdasarkan penjelasan yang telah dijelaskan diatas maka kerangka konseptual dikembangkan dengan menggunakan variabel ISO/IEC 9126 dan Nielsen Model sebagai pengukuran *usability* pada kualitas sistem aplikasi ini yang berpengaruh kepada tingkat kepuasan pengguna. Berikut ini merupakan bagan yang menunjukkan kerangka konseptual dari penelitian ini:



Gambar 3.4 Kerangka Kerja Usability

Berdasarkan variabel-variabel yang terdapat pada model konseptual berdasarkan teknik SEM, nantinya akan dilakukan pengujian pada model tersebut untuk mengetahui apakah model secara sempurna dapat menjelaskan fenomena yang akan diselidiki. Model konseptual tersebut juga dimanfaatkan untuk melakukan uji hipotesis untuk mengetahui hipotesa apa saja yang dapat diterima berdasarkan hasil evaluasi.

3.2.2.2 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan pada kajian teori yang telah dikemukakan sebelumnya maka terdapat beberapa hal yang akan diteliti lebih dalam pada penelitian ini.

- **Konstruk Hipotesis 1**

Kajian pertama yang akan diteliti adalah faktor *understandability* berpengaruh kepada faktor *usability*. Penelitian ini memunculkan faktor *understandability* untuk mengukur seberapa mudah perangkat lunak yang dibangun dipahami oleh pengguna saat pertama kali dijalankan. Faktor ini mengacu pada pertanyaan: “Setelah pengguna mempelajari desain *interface*, seberapa cepat mereka dapat melakukan tugas-tugas?”

Hipotesis 1 (H1): Faktor *understandability* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor *usability* pada aplikasi *mobile Reblood*

- **Konstruk Hipotesis 2**

Kajian kedua yang akan diteliti adalah faktor *learnability* berpengaruh kepada faktor *usability*. Penelitian ini memunculkan faktor *learnability* untuk mengukur seberapa mudah perangkat lunak yang dibangun dapat dipelajari oleh pengguna. Faktor ini mengacu pada pertanyaan: “Seberapa mudah bagi pengguna untuk menyelesaikan tugas-tugas dasar pertama kalinya dalam menghadapi desain *interface*?”

Hipotesis 2 (H2): Faktor *learnability* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor *usability* pada aplikasi *mobile Reblood*

- **Konstruk Hipotesis 3**

Kajian ketiga yang akan diteliti adalah faktor *operability* berpengaruh kepada faktor *usability*. Penelitian ini memunculkan faktor *operability* untuk mengukur

seberapa mudah perangkat lunak yang dibangun dapat dioperasikan oleh pengguna. Faktor ini mengacu kepada pertanyaan: “Seberapa mudah pengguna dalam mengoperasikan fitur yang tersedia?”

Hipotesis 3 (H3): Faktor *operability* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor *usability* pada aplikasi *mobile Reblood*

• **Konstruk Hipotesis 4**

Kajian keempat yang akan diteliti adalah faktor *attractiveness* berpengaruh kepada faktor *usability*. Penelitian ini memunculkan faktor *attractiveness* untuk mengukur seberapa mudah perangkat lunak yang dibangun dapat menarik perhatian pengguna. Faktor ini mengacu kepada pertanyaan: “Setelah membandingkan dengan aplikasi yang sejenis, seberapa sering pengguna kembali menggunakan aplikasi ini?”

Hipotesis 4 (H4): Faktor *attractiveness* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor *usability* pada aplikasi *mobile Reblood*

• **Konstruk Hipotesis 5**

Kajian kelima yang akan diteliti adalah faktor *efficiency* berpengaruh kepada faktor *usability*. Penelitian ini memunculkan faktor *efficiency* untuk mengukur seberapa cepat pengguna dapat menyelesaikan tugas-tugas nya terkait dengan penggunaan aplikasi setelah pengguna mempelajari desain *interface*. Faktor ini mengacu pada pertanyaan: “Setelah pengguna mempelajari desain *interface*, seberapa cepat mereka dapat melakukan tugas-tugas?”

Hipotesis 5 (H5): Faktor *efficiency* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor *usability* pada aplikasi *mobile Reblood*

- **Konstruk Hipotesis 6**

Kajian keenam yang akan diteliti adalah faktor *memorability* berpengaruh kepada faktor *usability*. Penelitian ini memunculkan faktor *memorability* untuk melihat seberapa cepat pengguna dapat kembali menguasai desain *interface* setelah lama tidak menggunakan aplikasi pada waktu yang lama. Faktor ini mengacu pada pertanyaan: “Ketika pengguna kembali ke desain *interface* setelah lama tidak menggunakannya, seberapa mudah mereka dapat menggunakannya kembali?”

Hipotesis 6 (H6): Faktor *memorability* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor *usability* pada aplikasi *mobile Reblood*

- **Konstruk Hipotesis 7**

Kajian ketujuh yang akan diteliti adalah faktor *error* berpengaruh kepada faktor *usability*. Penelitian ini memunculkan faktor *error* untuk mendekteksi seberapa banyak kesalahan yang dilakukan pengguna pada saat menjalankan aplikasi, menilai tingkat keparahan kesalahan yang dibuat dan seberapa mudah pengguna mendapatkan penyelesaian masalahnya terkait dengan penggunaan aplikasi. Aspek ini mengacu pada pertanyaan: “Berapa banyak kesalahan yang pengguna buat, seberapa parah tingkat kesalahannya, dan bagaimana mereka dapat pulih dari kesalahan dengan mudah?”

Hipotesis 7 (H7): Faktor *error* memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap faktor *usability* pada aplikasi *mobile Reblood*

• **Konstruk Hipotesis 8**

Kajian kedelapan yang akan diteliti adalah faktor *satisfaction* berpengaruh kepada faktor *usability*. Penelitian ini memunculkan faktor *satisfaction* untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna terkait dengan penggunaan aplikasi dalam segi desain *interface*. Faktor ini mengacu pada pertanyaan: “Seberapa menyenangkan untuk menggunakan desain *interface* tersebut?”

Hipotesis 8 (H8): Faktor *satisfaction* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor *usability* pada aplikasi *mobile* Reblood

Tabel 3.2 Hipotesis Penelitian

Hipotesis	Deskripsi
H1	Faktor <i>understandbility</i> memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor <i>usability</i> pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood
H2	Faktor <i>learnability</i> memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor <i>usability</i> pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood
H3	Faktor <i>operability</i> memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor <i>usability</i> pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood
H4	Faktor <i>attractiveness</i> memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor <i>usability</i> pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood
H5	Faktor <i>memorability</i> memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor <i>usability</i> pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood
H6	Faktor <i>efficiency</i> memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor

	<i>usability</i> pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood
H7	Faktor <i>errors</i> memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap faktor <i>usability</i> pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood
H8	Faktor <i>user satisfaction's</i> memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor <i>usability</i> pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood

3.2.2.3 Spesifikasi Kebutuhan Random Sampling

Kebutuhan dalam menentukan *random sampling* menyesuaikan dengan produktifitas umur masyarakat secara umum, beberapa ketentuan responden yang menjadi sample pengguna ujicoba penggunaan aplikasi Reblood dengan kriteria sebagai berikut: [27]

Tabel 3.3 Kebutuhan Random Sampling

<i>Kebutuhan Random Sampling</i>	
Jumlah Responden	190 orang
Kategori Responden	Pengguna aktif aplikasi Reblood
Kriteria Jenis Kelamin Responden	Laki – laki dan perempuan
Kriteria Pekerjaan Responden	Karyawan BUMN/Swasta Wiraswasta Mahasiswa

	Pelajar
	Lain-lain

Jumlah responden yang dibutuhkan diperoleh dari penggunaan rumus untuk menghitung jumlah sampel dibawah ini:

$$n = \frac{N}{1 + N \alpha^2}$$

Keterangan:

n = jumlah sampel

N = jumlah populasi

α = *margin error*

Dari hasil wawancara yang dilakukan dengan pihak Reblood, diketahui bahwa total pengguna aplikasi mobile Reblood saat ini sebesar 6.784 user, dan pengguna khusus wilayah Surabaya Timur adalah sebesar 364 user. Berdasarkan data tersebut maka diperoleh jumlah responden yang dibutuhkan yaitu sebanyak:

$$n = \frac{N}{N + 1 \alpha^2} = \frac{364}{1 + 364 (0,05)^2} = 190 \text{ user}$$

Kriteria pengguna yang dibutuhkan untuk menjadi responden dalam evaluasi ini adalah pengguna aktif dari aplikasi Reblood ini. Pengguna aktif yang dimaksud adalah pengguna yang pernah menggunakan dan mengeksplorasi aplikasi ini. Pengguna aktif tidak harus pengguna yang pernah melakukan donor darah dengan memanfaatkan aplikasi ini. Pengguna yang memanfaatkan aplikasi Reblood ini untuk mengetahui jadwal donor darah tanpa melakukan

donor darah adalah termasuk kedalam kategori pengguna aktif dari aplikasi Reblood ini. Alasan pengguna aktif dijadikan responden utama dalam penelitian ini karena untuk menilai kepuasan pengguna pada aplikasi ini maka pengalaman pengguna yang pernah memanfaatkan aplikasi ini menjadi sudut pandang penilaian aplikasi dari perspektif pengguna.

3.2.2.4 Spesifikasi Kebutuhan Eksekusi Pengujian

Dalam pelaksanaan pengujian aplikasi Reblood beberapa kebutuhan yang direncanakan untuk harus dipenuhi dalam rangka mendukung kelancaran uji coba aplikasi adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kebutuhan Eksekusi Pengujian

<i>Kebutuhan Eksekusi Pengujian</i>	
Perangkat Keras	<i>Smartphone</i>
Perangkat Lunak	Aplikasi <i>Mobile</i> Reblood
Perangkat Lunak Pendukung	Microsoft Excel SPSS
Alat Pengumpulan data	Kuesioner penilaian usability
Informasi Kuesioner	Identitas Responden (nama, umur, jenis kelamin, pekerjaan)
Lingkungan Survey	Online dan Offline

3.2.2.5 Detail Spesifikasi Kebutuhan Kuesioner

Evaluasi *usability* pada aplikasi *mobile* Reblood menggunakan kuesioner sebagai alat yang digunakan untuk merekam dan data hasil ujicoba. Kuesioner pada sebuah penelitian digunakan untuk mengumpulkan data primer dari

para responden yang menjadi sampel penelitian. Kuesioner penelitian disusun dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang disusun menurut indikator-indikator penelitian yang diperoleh dari pengembangan hasil kajian pustaka. Metode pengumpulan data primer dilakukan dengan metode penyebaran angket atau kuesioner melalui media survei untuk mendapatkan data

a. Item Pernyataan

Item pernyataan kuesioner berdasarkan faktor-faktor *usability* yang telah diidentifikasi pada tahap sebelumnya. Dalam kuesioner, terdapat beberapa pernyataan negasi untuk mengetahui apakah respon kuesioner reliabel atau tidak. Pada kuesioner diberi penomoran berupa kode yang merujuk pada masing-masing item indikator. Berikut bentuk pernyataan atau penilaian dan instrumen penilaian setiap faktor:

Tabel 3.5 Item Pernyataan

Bentuk Pernyataan atau Penilaian	Insturmen Penilaian
Jumlah pernyataan per- kategori: <i>Understandbility</i> : 3 bujur <i>Learnability</i> : 4 bujur <i>Operability</i> : 2 butir <i>Atractiveness</i> : 2 bujur <i>Memorability</i> : 5 bujur <i>Efficiency</i> : 5 butir	Skala <i>Likert</i> dengan rentan nilai 1 s.d 5 (semakin tinggi nilainya, jawaban semakin positif)

Errors: 5 butir User Satisfaction's: 6 butir Usability: 5 butir	
--	--

b. Keterangan Instrumen Penilaian

Skala *likert* dapat digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial yang merupakan skala kontinum bipolar, pada ujung sebelah kiri (angka rendah) menggambarkan suatu jawaban yang bersifat negatif. Sedazngkan ujung sebelah kanan (angka tinggi), menggambarkan suatu jawaban yang bersifat positif. Skala *likert* dirancang untuk meyakinkan responden menjawab dalam berbagai tingkatan pada setiap butir pertanyaan atau pernyataan yang terdapat dalam kuesioner. Data tentang dimensi dari variabel-variabel yang dianalisis dalam penelitian ini yang ditujukan kepada responden menggunakan skala 1 sampai dengan 5 untuk mendapatkan data yang bersifat ordinal dan diberi skor sebagai berikut. Berikut keterangan rinci untuk masing-masing nilai pada rentang skala *Likert* dalam kuesioner:

Penyusunan kuesioner pada penelitian ini menggunakan **Skala Likert** dengan rentang nilai sebagai berikut:

Tabel 3.6 Rentang Skala Likert

PK	STS	TS	N	S	SS
Nilai	1	2	3	4	5

Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala *likert* mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang berupa kata-kata antara lain:

- **PK:** Pertanyaan Kuesioner
- **STS:** Sangat Tidak Setuju
- **TS:** Tidak Setuju
- **N:** Netral
- **S:** Setuju
- **SS:** Sangat Setuju

Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban itu dapat diberi skor sebagai berikut :

- Sangat tidak setuju diberi skor 1.
- Tidak setuju diberi skor 2.
- Netral diberi skor 3.
- Setuju diberi skor 4.
- Sangat setuju diberi skor 4.

3.2.3 User Testing

Setelah mempersiapkan kebutuhan pengujian yang dilakukan pada tahap sebelumnya, selanjutnya adalah mengeksekusi pengujian untuk menerapkan *software quality control* dalam bentuk evaluasi. Evaluasi ini dilaksanakan melalui pengumpulan data. Selanjutnya pelaksanaan pengujian oleh responden melalui kuesioner untuk menilai kualitas performa *usability* dan menemukan kesalahan fungsional aplikasi pada saat digunakan.

Beberapa temuan yang diharapkan pada pengujian ini adalah dengan menemukukan masalah-masalah dalam *user interface* berdasarkan sudut pandang pengguna. Kuesioner ini berisikan pernyataan-pernyataan yang disusun berdasarkan pernyataan yang ada pada kuesioner pengukuran *usability* yang disebutkan oleh ISO/IEC 9126 dan Nielsen Model.

Berdasarkan evaluasi tersebut, keluarahan yang diharapkan adalah berupa daftar temuan *error* dan *violations*. Kemudian hasil pengujian kuesioner ujicoba *website* direkapitulasi

dalam lembar Ms. Excel. Rekapitulasi kuesioner ini selanjutnya akan menjadi input atau masukan untuk proses statistik deskriptif dan inferensial untuk mengelola data tersebut menjadi lebih mudah diinterpretasikan. Setelah itu hasil pengisian kuesioner akan diverifikasi dan divalidasi dengan menggunakan *tools* SPSS dan Smart PLS.

Namun sebelum melakukan penyebaran kuesioner, sebelumnya dilakukan tahap untuk melakukan pengujian terhadap kuesioner apakah pernyataan terhadap kuesioner tersebut sudah valid untuk digunakan. Tahap pengujian kuesioner ini dilakukan dengan melakukan percobaan pada kuesioner yang dilakukan oleh 10 orang responden. Nantinya hasil percobaan ini akan diuji dengan menggunakan *tools* SPSS untuk menguji reabilitas dan validitas dari kuesioner ini. Untuk menentukan apakah pernyataan tersebut valid atau tidak dilihat dari hasil *output* SPSS. Apabila diperoleh nilai *corrected item-total correlation* lebih besar dibandingkan dengan nilai *r table* maka pernyataan tersebut valid untuk digunakan. Nilai *r table* diperoleh dari derajat bebas $n-2$ dimana n merupakan jumlah responden.

Selanjutnya untuk memastikan bahwa kuesioner tersebut memiliki reabilitas yang tinggi untuk digunakan maka kita melakukan pengujian reabilitas dengan memanfaatkan *tools* SPSS. Apabila nilai *cronbach's alpha* $> 0,6$ maka dinyatakan bahwa kuesioner tersebut dinyatakan memiliki pernyataan-pernyataan yang reabilitas yang baik. Penggunaan nilai *cronbach's alpha* sebesar 0,6 dikarenakan penelitian yang dilakukan termasuk ke dalam kategori *exploratory research* yang merupakan penelitian untuk menguji suatu teori atau hipotesis guna memperkuat atau bahkan menolak teori atau hipotesis hasil penelitian yang sudah ada. Selain itu *exploratory research* bertujuan untuk

menganalisis hubungan-hubungan antara satu variabel dengan variabel lainnya atau bagaimana suatu variabel mempengaruhi variabel lainnya. Langkah selanjutnya yaitu melakukan uji validitas pada kuesioner untuk mengetahui tingkat kevalidan kuesioner dengan menggunakan *tools* SPSS, apabila diperoleh nilai $KMO > 0,5$ maka kuesioner tersebut valid untuk digunakan.

3.2.4 Post-User's Testing

Pada tahapan ini dilakukan analisis terhadap hasil pengisian kuesioner yang dilakukan oleh pengguna. Setelah melakukan verifikasi dan validitas pada hasil kuesioner dan melakukan pengujian hipotesa, maka berdasarkan hasil tersebut nantinya akan diberikan evaluasi terhadap aplikasi Reblood beserta rekomendasi atau saran perbaikan aplikasi tersebut untuk kedepannya.

3.2.4.1 Menganalisis hasil pengujian usability berdasarkan ISO/IEC 9126 dan Nielsen Model

Setelah mendapatkan hasil pengujian aplikasi berdasarkan kuesioner, maka selanjutnya adalah melakukan evaluasi *usability* aplikasi Reblood berdasarkan ISO/IEC 9126 dan Nielsen Model. Dari evaluasi yang dilakukan peneliti dapat mengetahui seberapa baik *interface* dalam mencapai faktor-faktor *usability* yang telah ditetapkan. Analisis yang dilakukan juga untuk mengetahui faktor-faktor *usability* apa saja yang belum tercapai sehingga dapat menjadi rekomendasi untuk perbaikan, dan mengetahui faktor *usability* apa saja yang berpengaruh signifikan terhadap *usability* aplikasi ini. Selain itu berdasarkan hipotesis yang telah dirancang sebelumnya, akan mengetahui faktor-faktor *usability* apa saja yang berpengaruh positif terhadap aplikasi ini. Hasil analisis juga digunakan untuk membuktikan apakah hipotesa yang telah dirancang sebelumnya dapat diterima atau tidak.

3.2.4.2 Melakukan identifikasi masalah dan rekomendasi perbaikan

Setelah menganalisis hasil pengujian *usability* yang telah dilakukan maka dilakukanlah identifikasi masalah-masalah yang dihadapi oleh pengguna pada saat menggunakan aplikasi. Masalah yang muncul akan menjadi rekomendasi perbaikan ataupun pengembangan untuk pengembang aplikasi sehingga aplikasi tersebut memiliki tingkat *usability* yang tinggi dan menjadi aplikasi yang memiliki kualitas yang baik.

Rekomendasi yang akan diberikan berasal dari hasil evaluasi *usability* yang dilakukan dan hasil uji hipotesa. Rekomendasi didasarkan kepada indikator-indikator *usability* yang ditentukan. Untuk setiap indikator pengukuran evaluasi ini akan diberikan rekomendasi atau saran yang sesuai berdasarkan hasil evaluasi. Selain itu, berdasarkan hasil evaluasi akan diketahui faktor-faktor *usability* apa saja yang perlu diperhatikan oleh pengembang, dan faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap *usability* dari aplikasi Reblood ini. Hasil evaluasi ini yang akan dibuat menjadi saran dan rekomendasi untuk perbaikan dan pengembangan aplikasi Reblood ini, sehingga pengembang lebih memperhatikan *usability* dari aplikasi ini untuk meningkatkan kepuasan pengguna dan memperhatikan kualitas dari aplikasi ini.

[illegible]

No.	Kegiatan	Maret				April				Mei				Juni			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	b. Mengumpulkan hasil pengisian kuesioner																
4	Melakukan verifikasi dan validitas kuesioner																
5	Melakukan analisis hipotesis berdasarkan hasil kuesioner																
6	Mengevaluasi hasil pengujian usability aplikasi Reblood berdasarkan hasil																

BAB IV PERANCANGAN

Bab ini akan menjelaskan mengenai perancangan tugas akhir dalam penelitian yang akan dilakukan sebagai panduan untuk melaksanakan penelitian tugas akhir yang terdiri dari perancangan setiap tahap pada metodologi, perancangan kuesioner, persiapan penyebaran kuesioner dan pengumpulan data, perancangan metode yang digunakan untuk mengolah data, pendekatan analisis serta perancangan rekomendasi.

4.1 Perancangan tahap pre-user testing

Tahapan *pre-user testing* merupakan tahapan kedua dalam proses evaluasi yang akan dilakukan. Aktivitas yang dilakukan pada tahapan ini mengacu kepada tahap evaluasi usability yang disebutkan oleh Jacob Nielsen.

4.1.1 Definisi tujuan pengujian

Berikut ini merupakan definisi tujuan pengujian yang akan dilakukan pada saat melakukan evaluasi usability:

Tabel 4.1 Definisi Tujuan Pengujian

Tujuan	Keterangan
<ul style="list-style-type: none">• Tujuan 1: Untuk mendapatkan hasil evaluasi <i>usability</i> berupa penilaian kualitas kegunaan aplikasi Reblood berdasarkan faktor-faktor <i>usability</i> oleh ISO/IEC 9126 dan <i>Nielsen model</i>	Tujuan ini dilakukan untuk mendapatkan hasil evaluasi aplikasi Reblood dengan tujuan untuk mengetahui faktor-faktor <i>usability</i> apa saja yang berpengaruh pada aplikasi Reblood sehingga dapat diketahui faktor kualitas apa saja yang sudah terpenuhi, serta mengetahui perilaku pengguna

	terhadap penggunaan aplikasi Reblood sehingga kebutuhan-kebutuhan terkait <i>user interface</i> dapat teridentifikasi secara spesifik
<ul style="list-style-type: none"> • Tujuan 2: Untuk menghasilkan rekomendasi berdasarkan hasil evaluasi untuk masukan perbaikan dalam pengembangan kualitas <i>usability</i> aplikasi Reblood 	Berdasarkan hasil evaluasi yang telah didapatkan, tujuan selanjutnya yaitu membuat saran dan rekomendasi perbaikan untuk aplikasi Reblood berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan untuk peningkatan kualitas pada faktor <i>usability</i> . Peningkatan kualitas ini berguna untuk pengembangan aplikasi pada versi selanjutnya

4.1.2 Aspek *User Interface* yang akan dievaluasi

Aplikasi Reblood memiliki *interface* yang terdiri dari beberapa komponen yang disajikan pada tampilan aplikasi *mobile*. Setiap komponen yang ada pada aplikasi tersebut memiliki fungsi sesuai dengan tugas dari komponen tersebut. Komponen yang tersedia merupakan aspek-aspek dalam *user interface* aplikasi ini yang akan dijadikan bahasan evaluasi selama proses pengujian aplikasi. Fokus dari aspek pengujian adalah sebagai berikut.

Tabel 4.2 Aspek Evaluasi Usability

Aspek Usability	Aspek <i>usability</i> atau kegunaan dalam sebuah <i>user interface</i> adalah untuk mengukur peroforma dari sebuah <i>interface</i> untuk melihat kemampuan sebuah aplikasi. Aspek <i>usability</i> atau kegunaan ini juga mempengaruhi penerimaan sebuah aplikasi dalam dunia nyata.
Aspek Usability yang akan dievaluasi	
<i>Understandability</i>	Mudah dipahami
<i>Learnability</i>	Mudah dipelajari
<i>Operability</i>	Mudah dioperasikan
<i>Attractiveness</i>	Menarik perhatian pengguna
<i>Memorability</i>	Mudah diingat
<i>Efficiency</i>	Efisien
<i>Errors</i>	Kesalahan aplikasi
<i>Satisfaction</i>	Kepuasan pengguna

Aspek *user unterface* pada evaluasi *usability* yang akan dilakukan diukur dengan delapan faktor dengan menggabungkan faktor yang dimiliki oleh ISO/IEC 9126 untuk kategori *usability* dan faktor *usability* yang disebutkan oleh Nielsen model dengan fokus untuk mengukur kualitas aplikasi pada aspek *usability*. Faktor-faktor *usability* yang akan dievaluasi adalah delapan aspek yang disebutkan pada tabel diatas.

4.2 Perancangan pengumpulan data

Evaluasi *usability* yang akan dilakukan dimulai dengan melakukan perancangan pengumpulan data. Metode yang dilakukan adalah dengan melakukan survei dengan membuat kuesioner dan kemudian disebarkan kepada pengguna aktif

aplikasi Reblood. Tujuan survei ini dilakukan untuk mengetahui penilaian pengguna terhadap kualitas aplikasi Reblood. Keseluruhan instrumen yang ada pada kuesioner diperoleh dari model konseptual penelitian yaitu hubungan kualitas software (faktor *usability*) dan kepuasan pengguna yang dinilai berdasarkan faktor-faktor *usability* yang dianut.

4.2.1 Perancangan kuesioner

Kuesioner sebagai alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dari hasil uji coba *usability*. Secara garis besar, kuesioner terdiri dari beberapa pernyataan untuk menunjukkan penilaian kualitas dari *usability* aplikasi ini. Pembuatan kuesioner ini mengacu kepada referensi model kuesioner evaluasi *usability* dari Nielsen dan ISO/IEC 9126. Kuesioner ini digunakan untuk mengidentifikasi kepuasan pengguna terhadap aplikasi ini untuk melihat apakah memenuhi dari tujuan dari *usability*.

Pembuatan kuesioner ini sebagai alat dalam pengumpulan data evaluasi kualitas *usability* aplikasi ini, dimana data yang terekam pada kuesioner tersebut akan diolah dengan proses *statistik deskriptif* untuk memudahkan visualisasi hasil penilaian kualitas *usability* aplikasi ini.

Tabel 4.3 Perancangan Kuesioner

Bagian Kuesioner	Deskripsi	Keterangan
Instruksi Pengisian Kuesioner	Instruksi sederhana atau petunjuk cara pengisian kuesioner	
Identitas Responden	Form pengisian identitas responden	Terdapat informasi umum yang terdiri atas: nama, umur, jenis kelamin, dan pekerjaan

Bagian I : Pernyataan Penilaian Usability (berdasarkan ISO/IEC 9126)	Pernyataan untuk penilaian <i>usability</i> melalui pernyataan yang mengacu pada aspek <i>usability</i> berdasarkan dengan indikator <i>usability</i> yang dimiliki oleh ISO/IEC 9126	Terdapat empat kategori pernyataan yaitu: <i>understandability</i> , <i>learnability</i> , <i>operability</i> , dan <i>attractiveness</i>
Bagian II : Pernyataan Penilaian Usability (berdasarkan Nielsen Model)	Pernyataan untuk penilaian <i>usability</i> melalui pernyataan yang mengacu pada aspek <i>usability</i> berdasarkan dengan indikator <i>usability</i> yang dimiliki oleh Nielsen Model	Terdapat lima kategori pernyataan yaitu: <i>efficiency</i> , <i>memorability</i> , <i>errors</i> , <i>satisfaction</i> , dan <i>usability</i>
Bagian II : Pertanyaan Terbuka	Pertanyaan untuk pengumpulan saran perbaikan aplikasi dalam aspek <i>usability</i>	Mengetahui penilaian pengguna terhadap keseluruhan aplikasi, seperti kesalahan atau <i>error</i> yang terdapat pada aplikasi

Kuesioner dirancang berdasarkan hasil dari model konseptual yang telah dibuat sebelumnya pada penelitian ini. Pada model

konseptual terdiri dari dua variabel yaitu variabel *dependent* dan variabel *independent*. Pada masing-masing variabel mempunyai beberapa indikator yang terkait. Kuesioner ini dibuat berdasarkan item-item indikator. Pada penelitian ini, terdapat minimal dua item indikator per satu indikator untuk dijadikan pernyataan dalam kuesioner. Hal ini dikarenakan apabila ada data yang tidak valid, maka salah satu item indikator tersebut akan dihilangkan dan item indikator lainnya masih dapat mewakili indikator yang dimaksud.

Terdapat tiga bagian pada kuesioner ini, yaitu bagian identitas responden, bagian pernyataan indikator *usability* berdasarkan ISO/IEC 9126, dan bagian pernyataan indikator *usability* berdasarkan Nielsen Model. Pada bagian identitas responden terdiri dari:

<u>Identitas Responden</u>	
Nama	:
Usia	: tahun
Jenis Kelamin	: <input type="checkbox"/> Pria <input type="checkbox"/> Wanita
Pekerjaan	:
Frekuensi Penggunaan Aplikasi :	<input type="checkbox"/> $\leq 2x$ <input type="checkbox"/> $3 - 5x$ <input type="checkbox"/> $\geq 6x$
*dalam waktu sebulan	

Gambar 4.1 Identitas Responden pada Kusioner

Sedangkan untuk bagian pernyataan indikator *usability* berdasarkan ISO/IEC 9126 terdiri dari:

Understandability

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1.	Saya memahami penggunaan aplikasi <i>mobile Reblood</i> dengan mudah tanpa instruksi khusus/tertulis					
2.	Saya memahami informasi yang disajikan pada aplikasi <i>mobile Reblood</i> dengan mudah					
3.	Menu dan fitur yang tersedia pada aplikasi <i>Reblood</i> mudah dipahami					

Learnability

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
4.	Saya dapat mempelajari penggunaan penggunaan aplikasi <i>mobile Reblood</i> dengan mudah					
5.	Saya mengidentifikasi fungsi setiap fitur berjalan sesuai dengan fungsinya					
6.	Saya dapat memperoleh informasi yang ada pada aplikasi <i>mobile Reblood</i> dengan mudah					
7.	Informasi waktu dan tempat donor darah ditampilkan dengan detail					

Operability

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
8.	Saya dapat menggunakan fitur-fitur yang tersedia pada aplikasi <i>mobile Reblood</i> dengan mudah					
9.	Saya dapat mengoperasikan seluruh fitur yang tersedia pada aplikasi <i>mobile Reblood</i> untuk mendapatkan informasi					

Attractiveness

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
10.	Saya tertarik untuk menggunakan aplikasi <i>mobile Reblood</i> dalam mencari informasi donor darah					
11.	Saya tertarik untuk merekomendasikan aplikasi <i>mobile Reblood</i> kepada rekan atau kerabat saya					

Gambar 4.2 Pernyataan Kuesioner Berdasarkan ISO/IEC 9126

Sedangkan untuk bagian pernyataan indikator *usability* berdasarkan Nielsen Model terdiri dari:

Memorability

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
	Saya mengingat penggunaan aplikasi <i>mobile</i> Reblood dengan mudah					
	Saya mengingat setiap arah navigasi untuk menjelajahi fitur dan konten dengan mudah					
	Saya mengingat cara penggunaan aplikasi <i>mobile</i> Reblood setelah menggunakan beberapa kali					
	Saya dapat mengingat tampilan aplikasi <i>mobile</i> Reblood dengan mudah					
	Saya mengingat letak-letak fitur yang tersedia pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood					

Efficiency

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
	Menu dan fitur yang tersedia pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood dengan mudah dapat diakses dengan cepat					
	Saya dapat memperoleh informasi dengan cepat					
	Dengan adanya aplikasi Reblood, saya mudah dan cepat untuk membagikan informasi jadwal donor darah kepada orang lain					
	Fitur yang tersedia tidak mengalami loading yang lama saat dibuka					
	Aplikasi <i>mobile</i> Reblood tidak terlalu banyak memakan kuota internet					

Errors

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
	Saya menemukan <i>error</i> atau bug pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood					
	Terdapat notifikasi atau bantuan <i>error</i>					
	Saya menemukan fungsi pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood yang tidak berjalan dengan semestinya					
	Saya merasa terganggu dengan <i>error</i> yang ada pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood					

Gambar 4.3 Pernyataan Kuesioner Berdasarkan Nielsen Model

Satisfaction

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
	Dengan adanya aplikasi <i>mobile</i> Reblood sangat memudahkan dalam melakukan pencarian informasi mengenai lokasi donor darah					
	Komposisi warna dan peletakan fitur yang ada pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood tidak membingungkan					
	Tampilan dan kegunaan aplikasi <i>mobile</i> Reblood sudah sesuai dengan ekspektasi saya					
	Saya merasa senang dengan keseluruhan tampilan aplikasi <i>mobile</i> Reblood					
	Saya merasa nyaman menggunakan aplikasi <i>mobile</i> Reblood					
	Saya akan kembali menggunakan aplikasi Reblood untuk memenuhi kebutuhan saya					

Usability

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan yang disediakan pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood					
	Secara keseluruhan aplikasi <i>mobile</i> Reblood memudahkan saya dalam mencari informasi mengenai donor darah					
	Saya dengan cepat dapat mengetahui jadwal dan lokasi donor darah terdekat ketika menggunakan aplikasi <i>mobile</i> Reblood					
	Tata letak informasi yang ada pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood sudah sangat jelas					
	Secara keseluruhan aplikasi <i>mobile</i> Reblood sesuai dengan ekspektasi dan harapan saya					

Gambar 4.4 Pernyataan Kuesioner Berdasarkan Nielsen Model

4.2.2 Penyebaran kuesioner

Pada tahapan ini akan dijelaskan perancangan yang dilakukan peneliti dalam mengumpulkan data. Sebelumnya telah disebutkan bahwa pengumpulan data dilakukan secara *offline* dan *online*. Untuk kuesioner yang bersifat *online*, penyebaran dilakukan menggunakan *google form*, yang kemudian *link* dari kuesioner ini akan disebarikan kepada pengguna aplikasi Reblood melalui media sosial. Berikut ini merupakan tampilan dari kuesioner *online*.

Kuesioner Evaluasi Usability pada Aplikasi Mobile Reblood

Penelitian yang akan dilakukan bertujuan untuk mengetahui tingkat kegunaan dan kegunaan aplikasi mobile Reblood. Kuesioner ini digunakan sebagai alat untuk mengumpulkan data yang diperlukan untuk mengetahui tingkat kegunaan dan kegunaan aplikasi mobile Reblood.

Wajib

Nama *

Jenis Kelamin *

☐ Pria
☐ Wanita

Usia *

Pekerjaan *

☐ Sarjana
☐ Sarjana/Kejuruan
☐ Mahasiswa
☐ Lainnya

Gambar 4.5 Kuesioner Online (Identitas Responden)

Kuesioner Evaluasi Usability pada Aplikasi Mobile Reblood

Wajib

ISO/IEC 9126

Understandability

Saya memahami penggunaan aplikasi mobile Reblood dengan mudah tanpa instruksi khusus/terutama *

Sangat Tidak Sepatu 1 2 3 4 5 Sangat Sepatu

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Saya memahami informasi yang disajikan pada aplikasi mobile Reblood dengan mudah *

Sangat Tidak Sepatu 1 2 3 4 5 Sangat Sepatu

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Menu dan fitur yang tersedia pada aplikasi Reblood mudah dipahami *

Sangat Tidak Sepatu 1 2 3 4 5 Sangat Sepatu

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Gambar 4.6 Kuesioner Online (ISO/IEC 9126)

Kuesioner Evaluasi Usability pada Aplikasi Mobile Reblood

Nilai Model

Memorability

Saya mengingat penggunaan aplikasi mobile Reblood dengan mudah? 1 2 3 4 5
Sangat Tidak Setuju Sangat Setuju

Saya mengingat setiap arah navigasi untuk mengikuti fitur dan konten dengan mudah? 1 2 3 4 5
Sangat Tidak Setuju Sangat Setuju

Saya mengingat cara penggunaan aplikasi mobile Reblood setelah menggunakan beberapa kali? 1 2 3 4 5
Sangat Tidak Setuju Sangat Setuju

Gambar 4.7 Kuesioner Online (Nielsen Model)

4.3 Perancangan pengelolaan data

Data yang diperoleh merupakan data dari hasil pengujian aplikasi yang diisikan pada kuesioner yang disediakan. Data yang didapat terdiri dari dua jenis data yaitu, data demografi dan data analisis. Data demografi merupakan data yang berisikan identitas dari responden seperti nama, umur, jenis kelamin, dan lain-lain, sedangkan data analisis yaitu data yang merupakan jawaban responden untuk setiap pernyataan yang ada pada lembar kuesioner yang disediakan terkait dengan faktor-faktor kualitas aplikasi yang disebutkan. Hasil dari data analisis ini yang akan digunakan untuk mencapai tujuan penelitian yang dilakukan.

Sebelum melakukan analisis maka data yang diperoleh perlu di verifikasi dan di validasi keakuratannya. Oleh karena itu setelah mendapatkan data maka dilakukan uji reabilitas dan validitas dengan menggunakan bantuan *tools* aplikasi *SPSS Statistics* untuk menganalisis data yang diperoleh. Uji reabilitas dan validitas dilakukan pada semua indikator yang ada untuk melihat apakah indikator tersebut reliable dan valid sebelum diolah.

Variabel pada penelitian ini dinilai dengan melihat dari nilai rata-rata dan memberi arti nilai tersebut dengan membuat kriteria berdasarkan pada interval kelas rata-rata. Interval kelas yang digunakan berdasarkan pada rumus:

$$\text{Interval} = \frac{\text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah}}{\text{Banyaknya kelas}}$$

$$\text{Interval} = \frac{5 - 1}{5} = 0,8$$

Dari perhitungan diatas sehingga didapatkan rentang skala penilaian setiap variabel berikut:

Tabel 4.4 Skala Penelitian

Interval Rata-rata	Penilaian
$1,00 \leq x \leq 1,80$	Sangat Tidak Setuju
$1,80 \leq x \leq 2,60$	Tidak Setuju
$2,60 \leq x \leq 3,40$	Netral
$3,40 \leq x \leq 4,20$	Setuju
$4,20 \leq x \leq 5,00$	Sangat Setuju

Berdasarkan rentang nilai tersebut, terdapat analisis terhadap hasil kuesioner untuk melihat rata-rata responden pada masing-masing variabel. Perhitungan akan dilakukan menggunakan SPSS Statistics 17. Rentang skala nilai untuk *mean* adalah sebagai berikut:

$$\text{Interval} = \frac{\text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah}}{\text{Banyaknya kelas}}$$

$$\text{Interval} = \frac{5 - 1}{3} = 1,33$$

Tabel 4.5 Skala nilai mean

Interval Rata-rata	Penilaian
$1,00 \leq x \leq 2,33$	Buruk
$2,34 \leq x \leq 3,67$	Cukup
$3,68 \leq x \leq 5,00$	Baik

Selanjutnya untuk data yang terkait dengan faktor-faktor *usability* pada aplikasi Reblood ini akan diolah menggunakan tools SmartPLS untuk menguji hubungan antar variabel.

4.4 Perancangan tahap post-user testing

Dalam tahap *post-user-testing* merupakan tahapan terakhir dari penelitian ini dimana dari data yang telah dikumpulkan dan telah dilakukan verifikasi dan validasi, maka dilanjutkan dengan melakukan analisis hipotesis yang nantinya akan digunakan sebagai dasar pembuatan saran dan rekomendasi perbaikan pada aplikasi Reblood ini.

4.4.1 Tahap analisis

Tahap analisis bertujuan untuk mengetahui hubungan antara pertanyaan-pertanyaan dalam penelitian dengan objek penelitian. Data yang diolah tersebut menggunakan pendekatan analisis yang menggunakan teknik SEM. Pendekatan analisis menggunakan teknik SEM ini digunakan untuk menguji hubungan antar setiap variabel. Hubungan setiap variabel tersebut digunakan untuk menjawab hipotesis-hipotesis penelitian yaitu faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi tingkat *usability* pada aplikasi *mobile* Reblood.

4.4.2 Perancangan saran dan rekomendasi

Perancangan saran dan rekomendasi dilakukan pada akhir penelitian. Saran dan rekomendasi yang dibuat berdasarkan kepada setiap indikator yang telah dihitung dari keseluruhan tanggapan dari semua responden yang kemudian akan dicocokkan ke dalam interval penelitian.

(halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB V

IMPLEMENTASI

Bab ini akan menjelaskan mengenai implementasi dari perancangan penelitian studi kasus dan hasil dari pengolahan data yang didapatkan dari kuesioner

5.1 Tahap User Testing

Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah *user* yang menggunakan aplikasi Reblood akan melakukan evaluasi terhadap aplikasi ini pada kuesioner evaluasi *usability* yang telah disediakan. Evaluasi ini diisi oleh 190 responden dari pengguna aplikasi ini,

5.1.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini dengan memanfaatkan kuesioner sebagai alat bantu evaluasi dengan melakukan penyebaran kuesioner. Penyebaran kuesioner dilakukan kepada 190 pengguna aplikasi Reblood. Penyebaran kuesioner dilakukan dengan dua cara yaitu secara *online* dan *offline*. Penyebaran kuesioner yang dilakukan secara *online* memanfaatkan sosial media sebagai media penyebaran kuesioner, sedangkan pengumpulan data secara *offline* dengan mencari pengguna aplikasi Reblood yang berada pada wilayah Surabaya Timur. Penyebaran kuesioner dilakukan selama dua minggu (14 hari) mulai tanggal 17 Mei 2017 hingga 31 Mei 2017. Dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 5.1 Tanggal pengumpulan data

Tanggal	Durasi	Jumlah Responden	Cara Penyebaran
17 Mei 2017 – 31 Mei 2017	14 hari	116 orang	<i>Online</i>
17 Mei 2017 – 31 Mei 2017	14 hari	74 orang	<i>Offline</i>

Dari penyebaran kuesioner yang dilakukan diperoleh responden sebanyak 200 orang dengan pembagian jumlah responden yang telah disebutkan pada tabel diatas. Jumlah responden yang didapatkan untuk melakukan evaluasi *usability* didapat dari perhitungan dengan mencari sampel dari sebuah populasi dengan *margin error* sebesar 5%. Berikut ini merupakan tabel hasil rincian dari penyebaran kuesioner yang dilakukan:

Tabel 5.2 Jumlah responden yang digunakan dalam penelitian

	<i>Online</i>	<i>Offline</i>
Target Responden	Pengguna Aplikasi Reblood	
Jumlah kuesioner yang disebar	-	100
Jumlah kuesioner yang kembali	116 (100%)	80 (80%)
Jumlah responden yang dapat digunakan	116 (100%)	74 (74%)
Keterangan	-	6 responden <i>missing value</i>

5.2 Analisis Data

Setelah melakukan penyebaran kuesioner dan pengujian kuesioner, maka data yang telah dikatakan valid dan reliabel kemudian dilakukan analisis data. Analisis data digunakan untuk mengetahui persebaran kuesioner dengan analisis statistik deskriptif dan untuk menguji hipotesis menggunakan SmartPLS. Berikut hasil analisis data dari penyebaran kuesioner:

5.2.1 Pengujian Instrumen Penelitian

Pada bagian ini akan dilakukan pengujian kuesioner dengan cara menguji validitas dan realibilitas dari data hasil penyebaran kuesioner dengan menggunakan *tools* SPSS

Statistics 17. Hal ini dilakukan untuk mengetahui seberapa valid dan reliabel kuesioner yang telah disebar dan diisi oleh responden. Pengujian dilakukan dengan melakukan uji perangkat dengan 50 responden (kuesioner *online*) untuk melihat apakah instrumen valid dan reliabel serta dapat dilanjutkan untuk melakukan penyebaran kuesioner sebanyak responden yang telah ditentukan sebelumnya. Berikut ini merupakan hasil uji validitas dan reliabilitas pada tahap awal pengujian kuesioner:

Tabel 5.3 Hasil uji validitas dan reliabilitas kuesioner

Jumlah Responden	Uji Validitas (nilai KMO)	Uji Reliabilitas (nilai <i>Cronbach Alpha</i>)
50 Responden	0.697 (valid)	0.961 (reliabel)

Dari tabel diatas dapat dinyatakan bahwa kuesioner yang digunakan valid dan reliabel sehingga dapat dilanjutkan untuk melakukan penyebaran sejumlah responden yang telah ditentukan sebelumnya.

Berikut ini merupakan hasil pengujian data kuesioner secara keseluruhan berdasarkan jumlah responden yang digunakan dalam penelitian (190 responden pengguna Reblood) dengan menggunakan *tools* SPSS Statistics 17:

Tabel 5.4 Hasil uji validitas dan reliabilitas keseluruhan data kuesioner

Jumlah Responden	Uji Validitas (nilai KMO)	Uji Reliabilitas (nilai <i>Cronbach Alpha</i>)
190 Responden	0.927 (valid)	0.940 (reliabel)

5.2.1.1 Uji Validitas

Uji validitas dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa *valid* kuesioner atau perangkat yang digunakan dalam penelitian. Apabila perangkat dikatakan *valid*, maka perangkat tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang akan diukur. Uji validitas yang dilakukan menggunakan korelasi *product moment* dari Pearson yang mengkorelasikan setiap item pernyataan dengan skor total dari setiap kategori pernyataan. Apabila setiap item pernyataan mencapai nilai *r-tabel* diatas 0,3 dari skor total untuk setiap kategori pernyataan, maka dapat dikatakan *valid*. Berikut ini merupakan hasil pengujian validitas berdasarkan *pearson correlation* menggunakan SPSS Statistics 17:

Tabel 5.5 Hasil uji validitas item indikator variabel ISO/IEC 9126

Kode	<i>Pearson Correlation</i>	Nilai <i>r-table</i>	Keterangan
UD1	0.679	0,3	Valid
UD2	0.650	0,3	Valid
UD3	0.657	0,3	Valid
LB1	0.693	0,3	Valid
LB2	0.686	0,3	Valid
LB3	0.605	0,3	Valid
LB4	0.604	0,3	Valid
OP1	0.656	0,3	Valid
OP2	0.698	0,3	Valid
AT1	0.513	0,3	Valid
AT2	0.594	0,3	Valid

Tabel diatas merupakan hasil uji validitas menggunakan hasil dari nilai *Pearson Correlation* pada setiap item indikator untuk variabel berdasarkan ISO/IEC 9126 yaitu *understandability*, *learnability*, *operability*, dan *attractiveness*.

Tabel 5.6 Hasil uji validitas item indikator variabel Nielsen Model

Kode	<i>Pearson Correlation</i>	Nilai <i>r-table</i>	Keterangan
MO1	0.739	0,3	Valid
MO2	0.673	0,3	Valid
MO3	0.541	0,3	Valid
MO4	0.529	0,3	Valid
MO5	0.551	0,3	Valid
EF1	0.647	0,3	Valid
EF2	0.566	0,3	Valid
EF3	0.443	0,3	Valid
EF4	0.438	0,3	Valid
EF5	0.405	0,3	Valid
ER1	0.379	0,3	Valid
ER2	0.551	0,3	Valid
ER3	0.439	0,3	Valid
ER4	0.525	0,3	Valid
ST1	0.507	0,3	Valid
ST2	0.385	0,3	Valid
ST3	0.407	0,3	Valid
ST4	0.554	0,3	Valid
ST5	0.581	0,3	Valid
ST6	0.527	0,3	Valid

Tabel diatas merupakan hasil uji validitas menggunakan hasil dari nilai *Pearson Correlation* pada setiap item indikator untuk variabel usability berdasarkan Nielsen Model yaitu *memorability*, *efficiency*, *errors*, dan *satisfaction*.

Tabel 5.7 Hasil uji validitas item indikator usability

Kode	<i>Pearson Correlation</i>	Nilai <i>r-table</i>	Keterangan
UB1	0.660	0,3	Valid
UB2	0.670	0,3	Valid
UB3	0.632	0,3	Valid

UB4	0.739	0,3	Valid
UB5	0.716	0,3	Valid

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat bahwa nilai *pearson correlation* pada semua item indikator lebih besar dari nilai *r-tabel* sehingga seluruh indikator yang ada pada kuesioner dapat dikatakan valid.

5.2.1.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui apakah kuesioner atau perangkat dapat dipercaya sebagai alat pengumpulan data dan mampu menjelaskan informasi yang sebenarnya. Uji reliabilitas dilakukan dengan melihat hasil dari *Cronbach alpha* (α) dari masing-masing variabel. Jika nilai yang diperoleh lebih besar dari 0,6 maka dikatakan bahwa kuesioner yang digunakan reliabel. Berikut ini merupakan hasil uji reliabilitas dari setiap variabel penelitian menggunakan *tools* SPSS Statistics 17:

Tabel 5.8 Hasil uji reliabilitas variabel penelitian

Variabel	Nilai Cronbach alpha (α)	Keterangan
<i>Understandability</i>	0.782	Reliabel
<i>Learnability</i>	0.784	Reliabel
<i>Operability</i>	0.721	Reliabel
<i>Attractiveness</i>	0.681	Reliabel
<i>Memorability</i>	0.797	Reliabel
<i>Efficiency</i>	0.602	Reliabel
<i>Errors</i>	0.602	Reliabel
<i>Satisfaction</i>	0.723	Reliabel
<i>Usability</i>	0.865	Reliabel

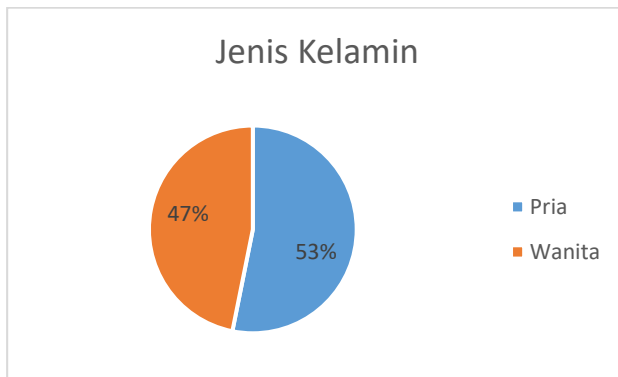
Dalam uji reliabilitas pada *tools* SPSS, Nilai *cronbach's alpha* dapat langsung dilihat. Apabila lebih dari 0.6 maka data memiliki konsistensi yang dapat diterima. Tabel diatas menunjukkan nilai *cronbach alpha* di setiap variabel penelitian memiliki nilai lebih dari 0,6. Oleh karena itu, dapat dinyatakan bahwa data *reliable* dan memiliki konsistensi yang dapat diterima.

5.2.2 Deskriptif Statistik

Deskriptif Statistik menggambarkan keterangan partisipan dalam bentuk diagram. Demografi ini diambil dari beberapa pengkategorian seperti umur, jenis kelamin, pekerjaan, dan frekuensi penggunaan aplikasi. Berikut ini merupakan detail dari keseluruhan demografi responden:

5.2.2.1 Analisis Deskriptif Statistik berdasarkan Jenis Kelamin

Jumlah responden yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu 190 responden. Responden yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu sebanyak responden yang ditentukan. Berikut ini merupakan diagram presentase responden berdasarkan jenis kelamin:



Gambar 5.1 Presentase jenis kelamin responden

Berdasarkan diagram presentase diatas, berikut ini merupakan rincian responden berdasarkan jenis kelamin:

1. Responden berjenis kelamin pria sebanyak 101 orang (53%)
2. Responden berjenis kelamin wanita sebanyak 89 orang (47%)

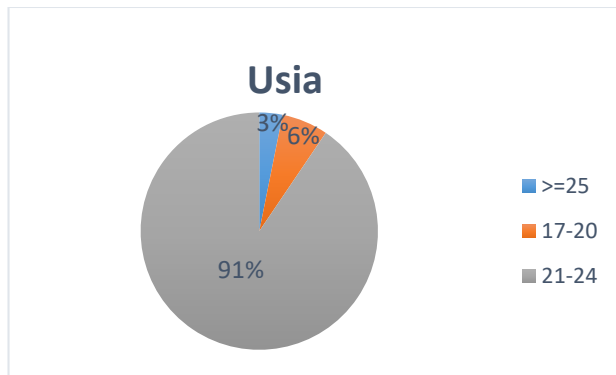
Tabel 5.9 Deskriptif statistik jenis kelamin responden

Jenis Kelamin	Frekuensi	Percent (%)	Valid Percent (%)	Cumulative Percent (%)
Pria	101	53	53	49
Wanita	89	47	47	100
Total	190	100	100	

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa karateristik responden ditinjau dari jenis kelamin menunjukkan bahwa jenis kelamin pria lebih banyak 53% dibandingkan dengan wanita.

5.2.2.2 Analisis Deskriptif Statistik berdasarkan Usia

Jumlah responden yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu 190 responden. Responden yang diadapatkan dalam penelitian ini yaitu sebanyak responden yang ditentukan. Berikut ini merupakan diagram presentase responden berdasarkan usia:



Gambar 5.2 Presentase usia responden

Berdasarkan diagram presetase diatas, berikut ini merupakan rincian responden berdasarkan usia:

1. Responden pada rentang usia 17-20 tahun sebanyak 12 orang (6%)

2. Responden pada rentang usia 21-24 tahun sebanyak 172 orang (91%)
3. Responden pada rentang usia ≥ 25 tahun sebanyak 6 orang (3%)

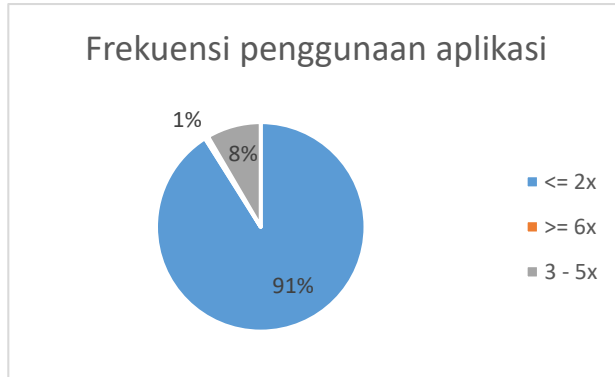
Tabel 5.10 Deskriptif statistik usia responden

Usia	Frekuensi	Percent (%)	Valid Percent (%)	Cumulative Percent (%)
17-20 thn	12	6	6	6
21-24 thn	172	91	91	97
≥ 25 thn	5	3	3	100
Total	190	100	100	

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat bahwa karakteristik responden ditinjau dari rentang usia menunjukkan bahwa usia antara 21-24 tahun lebih banyak 91% daripada rentang usia lainnya. Berdasarkan hasil analisis data ini menunjukkan bahwa usia 21-24 tahun paling sering menggunakan aplikasi Reblood.

5.2.2.3 Analisis Deskriptif Statistik berdasarkan Frekuensi Pengguna Aplikasi

Jumlah responden yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu 190 responden. Responden yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu sebanyak responden yang ditentukan. Berikut ini merupakan diagram presentase responden berdasarkan usia:



Gambar 5.3 Presentase frekuensi penggunaan aplikasi

Berdasarkan diagram presetase diatas, berikut ini merupakan rincian responden berdasarkan jenis kelamin:

1. Frekuensi penggunaan aplikasi $\leq 2x$ dalam kurun waktu sebulan sebanyak 173 orang (91%)
2. Frekuensi penggunaan aplikasi 3x – 5x dalam kurun waktu sebulan sebanyak 16 orang (8%)
3. Frekuensi penggunaan aplikasi $\geq 6x$ dalam kurun waktu sebulan sebanyak 1 orang (1%)

Tabel 5.11 Deskriptif statistik penggunaan aplikasi

Frekuensi penggunaan aplikasi	Frekuensi	Percent (%)	Valid Percent (%)	Cumulative Percent (%)
$\leq 2x$	173	91	91	91
3x – 5x	16	8	8	99
$\geq 6x$	1	1	1	100
Total	190	100	100	

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat bahwa frekuensi penggunaan aplikasi Reblood dalam kurun waktu sebulan ada $\leq 2x$. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi Reblood termasuk kedalam frekuensi penggunaan yang rendah.

5.2.3 Deskriptif Statistik Variabel Penelitian

Berikut ini adalah hasil jawaban kuesioner dari masing-masing indikator penelitian yang diolah dengan menggunakan SPSS dan kemudian dianalisis berdasarkan pada tabel 4.4 dan 4.5:

Tabel 5.12 Deskriptif statistik indikator *Understandability*

Kode	Indikator <i>Understandability</i>	Distribusi Jawaban					Mean
		STS	TS	N	S	SS	
UD1	Saya memahami penggunaan aplikasi <i>mobile Reblood</i> dengan mudah tanpa instruksi khusus/tertulis	2	8	21	112	47	4.02
UD2	Saya memahami informasi yang disajikan pada aplikasi <i>mobile Reblood</i> dengan mudah	3	3	15	128	41	4.05
UD3	Menu dan fitur yang tersedia pada aplikasi <i>Reblood</i> mudah dipahami	1	5	15	109	60	4.16
Rata-rata							4.07 (Baik)

Dari tabel 5.13 dapat dilihat bahwa variabel *Understandability* memiliki nilai rata-rata 4,07. Nilai mean pada variabel ini terletak pada interval $3,40 \leq x \leq 4,20$ yang menunjukkan bahwa rata-rata responden setuju dengan pernyataan mengenai *understandability*.

Jadi dapat dikatakan bahwa responden merasa mudah untuk memahami penggunaan aplikasi Reblood.

Tabel 5.13 Deskriptif statistik indikator Learnability

Kode	Indikator <i>Learnability</i>	Distribusi Jawaban					Mean
		STS	TS	N	S	SS	
LB1	Saya dapat mempelajari penggunaan aplikasi <i>mobile Reblood</i> dengan mudah	1	3	14	120	52	4.15
LB2	Saya mengidentifikasi fungsi setiap fitur berjalan sesuai dengan fungsinya	2	6	28	107	47	4.00
LB3	Saya dapat memperoleh informasi yang ada pada aplikasi <i>mobile Reblood</i> dengan mudah	1	2	21	118	48	4.10
LB4	Informasi waktu dan tempat donor darah ditampilkan dengan detail	2	6	22	100	60	4.10
Rata-rata							4.08 (Baik)

Dari tabel 5.14 dapat dilihat bahwa variabel *Learnability* memiliki nilai rata-rata 4,08. Nilai mean pada variabel ini terletak pada

interval $3,40 \leq x \leq 4,20$ yang menunjukkan bahwa rata-rata responden setuju dengan pernyataan mengenai *learnability*. Jadi dapat dikatakan bahwa responden merasa mudah untuk mempelajari penggunaan aplikasi Reblood.

Tabel 5.14 Deskriptif statistik indikator *Operability*

Kode	Indikator <i>Operability</i>	Distribusi Jawaban					Mean
		STS	TS	N	S	SS	
OP1	Saya dapat menggunakan fitur-fitur yang tersedia pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood dengan mudah	1	4	22	112	51	4.09
OP2	Saya dapat mengoperasikan seluruh fitur yang tersedia pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood untuk mendapatkan informasi	2	7	26	110	45	3.99
Rata-rata							4.04 (Baik)

Dari tabel 5.15 dapat dilihat bahwa variabel *Operability* memiliki nilai rata-rata 4,04. Nilai mean pada variabel ini terletak pada interval $3,40 \leq x \leq 4,20$ yang menunjukkan bahwa rata-rata responden setuju dengan pernyataan mengenai *operability*. Jadi dapat dikatakan bahwa responden merasa mudah untuk mengoperasikan atau menggunakan aplikasi Reblood.

Tabel 5.15 Deskriptif statistik indikator *Attractiveness*

Kode	Indikator <i>Attractiveness</i>	Distribusi Jawaban					Mean
		STS	TS	N	S	SS	
AT1	Saya tertarik untuk menggunakan aplikasi <i>mobile</i> Reblood dalam mencari informasi donor darah	2	13	35	87	53	3.92
AT2	Saya tertarik untuk merekomendasikan aplikasi <i>mobile</i> Reblood kepada rekan atau kerabat saya	2	8	32	92	56	4.01
Rata-rata							3.96 (Baik)

Dari tabel 5.16 dapat dilihat bahwa variabel *Operability* memiliki nilai rata-rata 3.96. Nilai mean pada variabel ini terletak pada interval $3,40 \leq x \leq 4,20$ yang menunjukkan bahwa rata-rata responden setuju dengan pernyataan mengenai *operability*. Jadi dapat dikatakan bahwa responden merasa mudah untuk mengoperasikan atau menggunakan aplikasi Reblood.

Tabel 5.16 Deskriptif statistik indikator *Memorability*

Kode	Indikator <i>Memorability</i>	Distribusi Jawaban					Mean
		STS	TS	N	S	SS	
MO1	Saya mengingat penggunaan aplikasi <i>mobile</i>	-	13	28	97	52	3.98

	Reblood dengan mudah						
MO2	Saya mengingat setiap arah navigasi untuk menjelajahi fitur dan konten dengan mudah	1	8	35	98	48	3.96
MO3	Saya mengingat cara penggunaan aplikasi <i>mobile</i> Reblood setelah menggunakan beberapa kali	1	11	23	105	50	4.01
MO4	Saya dapat mengingat tampilan aplikasi <i>mobile</i> Reblood dengan mudah	1	10	47	88	44	3.86
MO5	Saya mengingat letak-letak fitur yang tersedia pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood	1	16	56	87	30	3.67
Rata-rata							3.89 (Baik)

Dari tabel 5.17 dapat dilihat bahwa variabel *Memorability* memiliki nilai rata-rata 3,89. Nilai mean pada variabel ini terletak pada interval $3,40 \leq x \leq 4,20$ yang menunjukkan bahwa rata-rata responden setuju dengan pernyataan mengenai *memorability*. Jadi dapat dikatakan bahwa responden merasa mudah untuk mengingat penggunaan aplikasi Reblood.

Tabel 5.17 Deskriptif statistik indikator *Efficiency*

Kode	Indikator <i>Efficiency</i>	Distribusi Jawaban					Mean
		STS	TS	N	S	SS	
EF1	Menu dan fitur yang tersedia pada aplikasi <i>mobile Reblood</i> dengan mudah dapat diakses dengan cepat	1	2	25	124	38	4.03
EF2	Saya dapat memperoleh informasi dengan cepat	1	1	36	105	47	4.03
EF3	Dengan adanya aplikasi <i>Reblood</i> , saya mudah dan cepat untuk membagikan informasi jadwal donor darah kepada orang lain	1	3	35	94	57	4.06
EF4	Fitur yang tersedia tidak mengalami loading yang lama saat dibuka	25	86	58	20	1	3.60
EF5	Aplikasi <i>mobile Reblood</i> tidak terlalu banyak memakan kuota internet	-	13	76	63	38	3.66

Rata-rata	3.87 (Baik)
------------------	------------------------

Dari tabel 5.18 dapat dilihat bahwa variabel *Efficiency* memiliki nilai rata-rata 3,87. Nilai mean pada variabel ini terletak pada interval $3,40 \leq x \leq 4,20$ yang menunjukkan bahwa rata-rata responden setuju dengan pernyataan mengenai *efficiency*. Jadi dapat dikatakan bahwa responden merasa aplikasi Reblood efisien ketika digunakan.

Tabel 5.18 Deskriptif statistik indikator Errors

Kode	Indikator Errors	Distribusi Jawaban					Mean
		STS	TS	N	S	SS	
ER1	Saya tidak menemukan <i>error</i> atau bug pada aplikasi <i>mobile Reblood</i>	38	110	21	21	-	2.13
ER2	Tidak terdapat notifikasi atau bantuan <i>error</i>	18	89	59	22	2	2.47
ER3	Saya tidak menemukan fungsi pada aplikasi <i>mobile Reblood</i> yang tidak berjalan dengan semestinya	38	104	33	14	1	2.13
ER4	Saya merasa terganggu dengan <i>error</i> yang ada	2	25	53	67	43	3.60

	pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood						
Rata-rata							2.58 (Cukup)

Dari tabel 5.19 dapat dilihat bahwa variabel *Errors* memiliki nilai rata-rata 2,58. Nilai mean pada variabel ini terletak pada interval $1,80 \leq x \leq 2,60$ yang menunjukkan bahwa rata-rata responden tidak setuju dengan pernyataan mengenai *errors*. Jadi dapat dikatakan bahwa responden merasa masih terdapat beberapa kesalahan atau error pada aplikasi Reblood.

Tabel 5.19 Deskriptif statistik indikator Satisfaction

Kode	Indikator <i>Satisfaction</i>	Distribusi Jawaban					Mean
		STS	TS	N	S	SS	
ST1	Dengan adanya aplikasi <i>mobile</i> Reblood sangat memudahkan dalam melakukan pencarian informasi mengenai lokasi donor darah	1	1	35	103	50	4.05
ST2	Komposisi warna dan peletakan fitur yang ada pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood tidak membingungkan	-	23	32	101	34	3.76
ST3	Tampilan dan kegunaan aplikasi	1	26	52	86	25	3.56

	<i>mobile</i> Reblood sudah sesuai dengan ekspektasi saya						
ST4	Saya merasa senang dengan keseluruhan tampilan aplikasi <i>mobile</i> Reblood	1	7	43	92	47	3.96
ST5	Saya merasa nyaman menggunakan aplikasi <i>mobile</i> Reblood	-	6	38	103	43	3.96
ST6	Saya akan kembali menggunakan aplikasi Reblood untuk memenuhi kebutuhan saya	-	7	50	97	36	3.85
Rata-rata							3.85 (Baik)

Dari tabel 5.20 dapat dilihat bahwa variabel *Satisfaction* memiliki nilai rata-rata 3,85. Nilai mean pada variabel ini terletak pada interval $3,40 \leq x \leq 4,20$ yang menunjukkan bahwa rata-rata responden setuju dengan pernyataan mengenai *satisfaction*. Jadi dapat dikatakan bahwa responden merasa puas terhadap layanan yang diberikan oleh aplikasi Reblood.

Tabel 5.20 Deskriptif statistik indikator usability

Kode	Indikator <i>Usability</i>	Distribusi Jawaban					Mean
		STS	TS	N	S	SS	
UB1	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan yang disediakan pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood	-	3	16	111	60	4.20
UB2	Secara keseluruhan aplikasi <i>mobile</i> Reblood memudahkan saya dalam mencari informasi mengenai donor darah	1	1	16	110	62	4.21
UB3	Saya dengan cepat dapat mengetahui jadwal dan lokasi donor darah terdekat ketika menggunakan aplikasi <i>mobile</i> Reblood	1	2	18	117	52	4.14
UB4	Tata letak informasi yang ada pada aplikasi	1	7	30	108	44	3.98

	<i>mobile</i> Reblood sudah sangat jelas						
UB5	Secara keseluruhan aplikasi <i>mobile</i> Reblood sesuai dengan ekspektasi dan harapan saya	1	5	34	103	47	4.00
Rata-rata							4.10 (Baik)

Dari tabel 5.20 dapat dilihat bahwa variabel *Usability* memiliki nilai rata-rata 4.10. Nilai mean pada variabel ini terletak pada interval $3,40 \leq x \leq 4,20$ yang menunjukkan bahwa rata-rata responden setuju dengan pernyataan mengenai *usability*. Jadi dapat dikatakan bahwa responden setuju bahwa tingkat kualitas aplikasi Reblood dinilai baik.

5.2.4 Analisis Inferensial

Setelah data dilakukan uji validitas, uji realibilitas, dan dilakukan analisis statistik deskriptif, maka selanjutnya data akan dilakukan analisis inferensial menggunakan *tools* SmartPLS. Hal ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara variabel *dependent* dengan variabel *independent*. Berikut hasil analisis inferensial menggunakan *tools* SmartPLS:

5.2.4.1 Outer Model

Outer Model atau pengukuran model ini merupakan tahap pertama dalam melakukan analisis inferensial menggunakan SmartPLS. Hasil uji yang dilihat antara lain *convergent validity*, *discriminant validity*, *composite validity*, dan *average variance extracted* (AVE). Berikut hasil dari identifikasi *outer model* yang dilihat dari setiap item indikator pada setiap variabel yang digunakan untuk mengetahui

pengaruh yang signifikan antara item indikator terhadap variabelnya berdasarkan *usability*.

5.2.4.1.1 Convergent Validity

Convergent validity digunakan untuk mengukur apakah kedua instrumen berkorelasi tinggi dalam mengukur konsep. Berikut ini merupakan hasil dari *convergent validity* pada setiap variabel yang digunakan untuk mengetahui pengaruh yang signifikan antara item indikator:

Tabel 5.21 Hasil Convergent Validity

Item Indikator	Original Sample O	T- Statistik
UD1 ← Understandability	0.857	30.908
UD2 ← Understandability	0.836	22.958
UD3 ← Understandability	0.810	19.075
LB1 ← Learnability	0.780	20.989
LB2 ← Learnability	0.802	20.339
LB3 ← Learnability	0.767	17.397
LB4 ← Learnability	0.771	16.619
OP1 ← Operability	0.871	34.223
OP2 ← Operability	0.898	45.240
AT1 ← Attractiveness	0.843	22.737
AT2 ← Attractiveness	0.897	40.434
MO1 ← Memorability	0.844	39.201
MO2 ← Memorability	0.831	33.616
MO3 ← Memorability	0.678	11.445
MO4 ← Memorability	0.644	9.938
MO5 ← Memorability	0.705	14.843
EF1 ← Efficiency	0.784	21.468
EF2 ← Efficiency	0.723	13.237
EF3 ← Efficiency	0.611	7.245
EF4 ← Efficiency	0.477	6.407
EF5 ← Efficiency	0.550	7.755
ER1 ← Errors	0.631	6.968
ER2 ← Errors	0.727	16.632
ER3 ← Errors	0.611	7.876

ER4 ← Errors	0.708	15.432
ST1 ← Satisfaction	0.651	8.510
ST2 ← Satisfaction	0.506	6.601
ST3 ← Satisfaction	0.600	8.844
ST4 ← Satisfaction	0.685	11.959
ST5 ← Satisfaction	0.734	18.377
ST6 ← Satisfaction	0.704	17.485
UB1 ← Usability	0.809	25.285
UB2 ← Usability	0.782	18.737
UB3 ← Usability	0.785	17.472
UB4 ← Usability	0.819	28.620
UB5 ← Usability	0.839	32.804

Convergent validity digunakan untuk menggambarkan ukuran korelasi antara indikator reflektif dengan indikator latennya. Berikut ini merupakan hasil analisis pada masing-masing variabel:

- *Convergent validity* untuk variabel *usability* kurang baik karena terdapat 3 dari 36 indikator yang memiliki nilai *loading* kurang dari 0,6. Indikator tersebut yaitu EF4, EF5, dan ST2.
- Semua item indikator yang digunakan dinilai signifikan karena nilai T-statistik lebih dari 1,96.

Berikut ini merupakan hasil perbaikan yang dilakukan dengan menghapus indikator yang memiliki nilai *outer loading* yang kurang dari 0,6 (EF4, EF5, ST2):

Tabel 5.22 Hasil Perbaikan Convergent Validity

Item Indikator	Original Sample O	T- Statistik
UD1 ← Understandability	0.857	29.346
UD2 ← Understandability	0.836	23.541
UD3 ← Understandability	0.810	18.660
LB1 ← Learnability	0.780	21.151
LB2 ← Learnability	0.802	20.764

LB3 ← Learnability	0.767	16.471
LB4 ← Learnability	0.771	16.713
OP1 ← Operability	0.871	35.749
OP2 ← Operability	0.898	45.942
AT1 ← Attractiveness	0.843	22.737
AT2 ← Attractiveness	0.897	40.434
MO1 ← Memorability	0.844	40.415
MO2 ← Memorability	0.831	33.980
MO3 ← Memorability	0.678	11.897
MO4 ← Memorability	0.644	10.692
MO5 ← Memorability	0.705	13.234
EF1 ← Efficiency	0.809	25.292
EF2 ← Efficiency	0.793	18.826
EF3 ← Efficiency	0.699	10.058
ER1 ← Errors	0.631	7.219
ER2 ← Errors	0.727	16.266
ER3 ← Errors	0.611	7.552
ER4 ← Errors	0.708	16.654
ST1 ← Satisfaction	0.641	8.529
ST3 ← Satisfaction	0.603	8.193
ST4 ← Satisfaction	0.687	12.369
ST5 ← Satisfaction	0.737	17.733
ST6 ← Satisfaction	0.730	20.400
UB1 ← Usability	0.809	25.501
UB2 ← Usability	0.783	19.451
UB3 ← Usability	0.785	18.837
UB4 ← Usability	0.818	28.550
UB5 ← Usability	0.839	33.154

Setelah melakukan perbaikan pada *convergent validity*, maka keseluruhan variabel yang digunakan sudah baik karena 33 item indikator yang digunakan memiliki nilai loading lebih dari 0,5 dan signifikan.

5.2.4.1.2 Discriminant Validity

Discriminant validity digunakan untuk mengukur apakah perangkat yang digunakan memiliki korelasi yang rendah dengan variabel yang seharusnya tidak berhubungan dengannya. Berikut ini merupakan hasil dari *discriminant validity*:

Tabel 5.23 Hasil Discriminant Validity

<i>Discriminant Validity</i>									
Variabel	UD	LB	AT	OP	MO	EF	ER	ST	UB
UD	0.835								
LB	0.770	0.780							
AT	0.727	0.723	0.885						
OP	0.462	0.671	0.448	0.870					
MO	0.609	0.637	0.645	0.410	0.745				
EF	0.554	0.601	0.569	0.479	0.504	0.768			
ER	0.477	0.526	0.472	0.387	0.545	0.426	0.671		
ST	0.489	0.475	0.440	0.472	0.543	0.572	0.488	0.682	
UB	0.612	0.663	0.581	0.515	0.677	0.548	0.615	0.622	0.807

Dari hasil *discriminant validity* yang diperoleh, untuk menilai apakah variabel diskriminan yang diperoleh baik adalah dengan membandingkan variabel diskriminan dengan nilai AVE. Jika nilai dari akar kuadrat AVE lebih dari nilai AVE, maka variabel tersebut dikatakan baik.

Tabel 5.24 Perbandingan nilai AVE dan Discriminant Validity

Variabel	AVE	<i>Discriminant Validity</i>	Keterangan
Understandability	0.697	0.835	Baik
Learnability	0.609	0.780	Baik
Operability	0.783	0.885	Baik
Attractiveness	0.757	0.870	Baik
Memorability	0.555	0.745	Baik
Efficiency	0.590	0.768	Baik
Errors	0.450	0.671	Baik
Satisfaction	0.464	0.682	Baik
Usability	0.651	0.807	Baik

Berdasarkan tabel diatas maka dapat disimpulkan bahwa nilai akar kuadrat lebih besar dari nilai variabel diskriminan sehingga dapat disimpulkan bahwa validitas diskriminan pada keseluruhan variabel yang digunakan dinilai baik.

5.2.4.1.3 Composite Reliability

Composite reliability digunakan untuk mengukur suatu konstruk dapat di evaluasi dengan dua macam ukuran yaitu *internal consistency*. [28] Hasil dari *Composite Realibility* menggunakan SmartPLS ini dilihat dari dua nilai yaitu *Cronbach Alpha* dan *Composite Realibility* dimana untuk masing-masing variabel dikatakan reliabel apabila mempunyai nilai *Cronbach Alpha* ≥ 0.6 dan *Composite Realibility* ≥ 0.8 .

Tabel 5.25 Hasil Composite Reliability

Variabel	Cronbach Alpha	Composite Reliability
Understandability	0.782	0.837
Learnability	0.787	0.862
Operability	0.723	0.878
Attractiveness	0.682	0.862
Memorability	0.797	0.860
Efficiency	0.657	0.812
Errors	0.605	0.765
Satisfaction	0.711	0.812
Usability	0.866	0.903

Berikut ini merupakan hasil analisis berdasarkan hasil tabel dari pengolahan SmartPLS berdasarkan setiap variabel pada penelitian ini:

- Seluruh variabel pengukuran *usability* yang digunakan memiliki nilai *Cronbach Alpha* ≥ 0.6 . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa seluruh variabel pengukuran yang digunakan dikatakan **reliabel**.
- Dari sembilan variabel penelitian yang digunakan terdapat satu variabel yang memiliki nilai *composite reliability* yang kurang dari 0,8. Namun dengan melihat keseluruhan nilai dapat disimpulkan bahwa variabel pengukuran yang digunakan dapat dikatakan **reliabel**.

5.2.4.1.4 Average Variance Extracted (AVE)

Nilai AVE digunakan untuk mengukur banyaknya variansi yang dapat ditangkap oleh konstruk dibandingkan variansi yang ditimbulkan oleh kesalahan pengukuran. Berikut ini merupakan hasil nilai AVE berdasarkan SmartPLS:

Tabel 5.26 Hasil Average Variance Extracted (AVE)

Average Variance Extracted (AVE)	
Variabel	AVE
Understandability	0.697
Learnability	0.609
Operability	0.783
Attractiveness	0.757
Memorability	0.555
Efficiency	0.590
Errors	0.450
Satisfaction	0.464
Usability	0.651

Nilai AVE dikatakan baik dalam mewakili skor data asli apabila mempunyai nilai $\geq 0,5$. Berikut ini merupakan hasil analisis berdasarkan hasil tabel diatas:

- Variabel *understandability*, *learnability*, *operability*, *attractiveness*, *memorability*, *efficiency*, dan *usability* memiliki nilai AVE lebih dari 0,5. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa variabel **baik** dalam mewakili data asli.
- Variabel *errors* dan *satisfaction* memiliki nilai AVE kurang dari 0,5. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa variabel **cukup baik** dalam mewakili data asli.

5.2.4.2 Inner Model

Inner Model atau model struktural ini merupakan tahap kedua dalam melakukan analisis inferensial menggunakan SmartPLS. Pengujian *Inner Model* atau model struktural ini dengan melihat nilai *Original Sample* pada model *path coeffecient* dan tabel *R square*. Berikut hasil *path coeffecient* dan *R square* dengan menggunakan SmartPLS:

5.2.4.2.1 Path Coefficient

Koefisien path merupakan pecahan untuk simpangan baku variabel terkait untuk ditandai dengan faktor yang langsung berhubungan dengan variabel yang dijumpai, jika variabel faktor untuk tingkat yang sama terdapat dalam data yang diobservasi. [29]

Tabel 5.27 Hasil Path Coefficient

	T-statistik	P Values
Understandability → Usability	0.692	0.489
Learnability → Usability	1.965	0.050
Operability → Usability	0.023	0.982
Attractiveness → Usability	1.634	0.103
Memorability → Usability	3.651	0.000
Efficiency → Usability	0.477	0.633
Errors → Usability	3.461	0.001
Satisfaction → Usability	3.703	0.000

Berdasarkan tabel diatas, nilai koefisien pada hasil T-statistik dan P Values dinilai memiliki nilai positif dan signifikan jika nilai T-statistik $\geq 1,96$ dan nilai P Values $\leq 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dari delapan hubungan variabel laten (variabel dependen dan independen) dalam penelitian ini memiliki empat variabel laten yang memiliki nilai positif dan signifikan yaitu *learnability*, *memorability*, *errors*, dan *satisfaction*.

5.2.4.2.2 *R Square*

Identifikasi *R square* pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel *dependent* dengan variabel *independent*. Apabila nilai *R* mendekati angka 1, maka variabel *independent* berpengaruh kuat terhadap variabel *dependent*. Sebaliknya, apabila nilai *R* mendekati angka 0 maka variabel *independent* tidak memiliki pengaruh kuat terhadap variabel *dependent*. Berikut adalah tabel identifikasi *R square* serta penjelasan sesuai model penelitian:

Tabel 5.28 Hasil R Square

R Square of Latent Variabel	
Usability	0.832

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai *R Square* pada variabel *usability* adalah sebesar 0,832. Hal ini menunjukkan bahwa variabilitas *usability* dapat dijelaskan dengan delapan variabel-variabel pengukuran *usability* sebesar 83,2%. Sedangkan sisanya sebesar 16,8% merupakan pengaruh dari variabilitas lain yang tidak termasuk kedalam penelitian model.

5.2.4.3 Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melihat nilai dari *path coefficient* pada model struktural. Pengujian dengan menggunakan *tools* SmartPLS ini bertujuan untuk membuktikan kebenaran hipotesis yang telah ditentukan sebelumnya pada kerangka kerja *usability*. Berikut ini merupakan hasil dari *path coefficient* yang diperoleh dari hasil pengujian menggunakan SmartPLS:

Tabel 5.29 Hasil Uji Hipotesis Usability

	T-statistik	P Values
Understandability → Usability	0.692	0.489
Learnability → Usability	1.965	0.050
Operability → Usability	0.023	0.982
Attractiveness → Usability	1.634	0.103
Memorability → Usability	3.651	0.000
Efficiency → Usability	0.477	0.633
Errors → Usability	3.461	0.001
Satisfaction → Usability	3.703	0.000

Dari hasil diatas dapat disimpulkan bahwa dari delapan hipotesis yang ditentukan sebelumnya, terdapat empat hipotesis yang diterima (H2, H5, H7, H8) dan empat hipotesis yang ditolak (H1, H3, H4, H6).

5.3 Hambatan

Dalam implementasi perancangan studi kasus terdapat beberapa hambatan yang dilalui peneliti diantaranya:

1. Mengalami kendala dalam mencari responden yang merupakan pengguna aplikasi Reblood. Total pengguna aplikasi Reblood mencapai lebih dari 6.000 user, namun penelitian ini membatasi responden pengguna yang bertempat tinggal di wilayah Surabaya Timur.
2. Aplikasi Reblood yang hanya tersedia pada *google playstore* sehingga membatasi peneliti untuk mengumpulkan responden karena sebelumnya terdapat beberapa responden yang pernah menggunakan aplikasi ini namun karena beralih perangkat sehingga lupa dengan cara penggunaan aplikasi ini.
3. Reblood merupakan sebuah *software* yang berbasis *website* dan aplikasi *mobile*, dari jumlah pengguna Reblood terdapat beberapa pengguna yang masih menggunakan *website*, namun penelitian yang dilakukan adalah berdasarkan aplikasi.
4. Animo responden yang rendah saat menjawab kuesioner via *online*. Oleh karena itu peneliti melakukan pendekatan secara personal dengan melakukan *personal message* melalui *Line* dan *Whatsapp*.

BAB VI

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan menjelaskan mengenai hasil dan pembahasan dari keseluruhan implementasi penelitian studi kasus yang ada pada bab sebelumnya. Berikut hasil analisa dan pembahasannya dalam analisa persepsi nilai perspektif mahasiswa dan pengguna layanan terhadap total nilai layanan teknologi informasi:

6.1 Hasil Analisis Hubungan

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis menggunakan hasil analisis inferensial didapatkan bahwa dari delapan hipotesis yang disebutkan, terdapat empat hipotesis yang diterima. Pada bab ini akan dijelaskan mengenai hasil uji hipotesis, pengaruh dari masing-masing variabel, dan pengaruh indikator yang mempengaruhi variabel latennya yang didapatkan dari hasil analisis inferensial dan analisis statistik deskriptif.

6.1.1 Pengukuran *Usability*

Berdasarkan hasil analisis inferensial yang telah dilakukan sebelumnya, diperoleh nilai mean dari *usability* dari aplikasi Reblood adalah sebesar 4,10. Hal ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan responden atau pengguna dari aplikasi Reblood memiliki penilaian baik terhadap kualitas aplikasi ini terutama pada faktor *usability* yang bermanfaat dalam meningkatkan kualitas dari aplikasi ini. Indikator *usability* memiliki lima item pernyataan yang masing-masing item memiliki *mean* sebesar 4.20; 4.21; 4.14; 3.98; dan 4.00. Hal ini menjelaskan tingkat kepuasan pengguna terkait kemudahan yang disediakan oleh aplikasi Reblood seperti mencari dan mendapatkan informasi terkait donor darah, informasi jadwal donor darah, informasi lokasi donor darah, dan aplikasi yang disajikan memberi kemudahan bagi pengguna sehingga dapat memenuhi ekspektasi dari pengguna. Dari hasil evaluasi tersebut dapat dinilai bahwa

aplikasi Reblood dinilai dapat memenuhi tingkat kualitas dari segi *usability*. Selain itu terdapat indikator-indikator *usability* yang digunakan untuk mengukur kebermanfaatan aplikasi ini yang pengukurannya dapat dilihat dari beberapa indikator berikut:

6.1.1.1 Indikator *Understandability*

Indikator *understandability* merupakan salah satu pengukuran yang digunakan dalam mengukur *usability* pada aplikasi Reblood dengan melihat kemampuan aplikasi yang mudah dipahami oleh pengguna. Indikator *understandability* dibentuk oleh tiga item indikator atau pernyataan dan mendapatkan nilai mean sebesar 4,07. Hal ini mengindikasikan bahwa aplikasi Reblood memiliki kemampuan aplikasi yang mudah dipahami oleh pengguna sehingga memiliki nilai akhir yang baik. Pernyataan terkait indikator *understandability* memiliki nilai mean sebesar 4,021 4,05; dan 4,16. Hal ini menjelaskan bahwa aplikasi Reblood mampu memenuhi faktor *understandability* yang sesuai dengan harapan pengguna dilihat dari item indikator pernyataan yang berupa penggunaan aplikasi Reblood yang mudah dipahami tanpa instruksi tertulis/khusus, informasi yang disajikan mudah dipahami, serta menu dan fitur yang tersedia mudah dipahami. Dari hasil evaluasi tersebut dapat disimpulkan bahwa pengguna aplikasi Reblood memiliki penilaian yang baik terhadap kemampuan aplikasi yang mudah untuk dipahami.

6.1.1.2 Indikator *Learnability*

Indikator *learnability* digunakan untuk mengukur bagaimana kemampuan aplikasi mudah untuk dipelajari oleh pengguna, Indikator *learnability* dibentuk oleh empat item indikator atau pernyataan dan mendapatkan nilai mean sebesar 4,08. Pernyataan terkait *learnability* memiliki nilai mean sebesar 4.15; 4,00; 4,10; dan 4;10. Hal ini menjelaskan bahwa aplikasi

Reblood dapat memenuhi faktor *learnability* yang sesuai dengan harapan pengguna dilihat dari item indikator pernyataan yang menjelaskan bahwa aplikasi Reblood mudah untuk dipelajari, mudah untuk mengidentifikasi fungsi dari setiap fitur, memperoleh informasi dengan mudah seperti artikel, waktu, dan tempat donor darah. Dari hasil evaluasi tersebut dapat disimpulkan bahwa pengguna aplikasi Reblood memiliki penilaian yang baik terhadap kemampuan aplikasi yang mudah untuk dipelajari.

6.1.1.3 Indikator *Operability*

Indikator *operability* digunakan untuk mengukur bagaimana kemampuan aplikasi mudah untuk dioperasikan/digunakan. Indikator *operability* dibentuk oleh dua indikator atau pernyataan dan mendapatkan nilai mean sebesar 4,04. Pernyataan terkait *operability* memiliki nilai mean sebesar 4,09 dan 3,99. Hal ini menjelaskan bahwa aplikasi Reblood memenuhi faktor *operability* yang sesuai dengan harapan pengguna dilihat dari fitur-fitur yang tersedia pada aplikasi Reblood mudah untuk digunakan dan fitur-fitur yang tersedia mudah untuk dioperasikan dalam mendapatkan informasi-informasi yang dibutuhkan. Dari hasil evaluasi tersebut dapat disimpulkan bahwa pengguna aplikasi Reblood memiliki penilaian yang baik terhadap kemampuan aplikasi yang mudah untuk dioperasikan.

6.1.1.4 Indikator *Attractiveness*

Indikator *attractiveness* digunakan untuk mengukur bagaimana kemampuan aplikasi dalam meningkatkan daya tarik pengguna untuk kembali menggunakan aplikasi ini, Indikator *attractiveness* dibentuk oleh dua indikator atau pernyataan dan mendapatkan nilai mean sebesar 3,96. Pernyataan terkait *attractiveness* memiliki nilai mean sebesar 3,92 dan 4,01. Hal ini menjelaskan bahwa aplikasi Reblood memenuhi faktor *attractiveness* yang dapat menarik perhatian

pengguna untuk kembali menggunakan aplikasi ini dan tertarik untuk merekomendasikan aplikasi ini kepada pengguna yang belum menggunakan aplikasi ini. Dari hasil evaluasi tersebut dapat disimpulkan bahwa pengguna aplikasi Reblood menilai bahwa aplikasi ini memiliki ketertarikan yang baik bagi pengguna.

6.1.1.5 Indikator *Memorability*

Indikator *memorability* digunakan untuk mengukur bagaimana kemampuan mudah diingat cara penggunaannya oleh *user* atau pengguna. Indikator *memorability* dibentuk oleh lima indikator atau pernyataan dan mendapatkan nilai mean sebesar 3,89. Pernyataan terkait *memorability* memiliki nilai mean sebesar 3,98; 3,96; 4,01; 3,86; dan 3,67. Hal ini menjelaskan bahwa aplikasi Reblood memenuhi faktor *memorability* yang *user interface* yang mudah diingat (kemampuan aplikasi yang mudah diingat), navigasi, fitur, dan konten yang tersedia memiliki *interface*, tampilan, serta letak fitur yang mudah untuk diingat, dan penggunaan aplikasi yang mudah diingat setelah menggunakan beberapa kali. Dari hasil evaluasi tersebut dapat disimpulkan bahwa pengguna aplikasi Reblood menilai bahwa aplikasi ini mudah untuk diingat setelah pengguna telah menggunakan aplikasi ini beberapa kali.

6.1.1.6 Indikator *Efficiency*

Indikator *efficiency* digunakan untuk mengukur bagaimana aplikasi ini efisien untuk digunakan. Indikator *efficiency* dibentuk oleh lima indikator atau pernyataan dan mendapatkan nilai mean sebesar 3,87. Pernyataan terkait *efficiency* memiliki nilai mean sebesar 4,03; 4,03; 4,06; 3,60; dan 3,66. Hal ini menjelaskan bahwa aplikasi Reblood memenuhi faktor *efficiency* dimana menu dan fitur yang tersedia pada aplikasi Reblood mudah diakses dengan cepat dan tidak mengalami *loading* yang lama, informasi yang

tersedia pada aplikasi Reblood cepat untuk diperoleh, selain itu informasi seperti jadwal donor darah mudah dibagikan atau diinformasikan kepada orang lain melalui sosial media seperti *line* atau *whatsapp*, selain itu aplikasi ini juga tidak terlalu banyak memakan kuota internet. Dari hasil evaluasi tersebut dapat disimpulkan bahwa pengguna aplikasi Reblood menilai bahwa aplikasi ini efisien untuk digunakan dan tidak memakan banyak waktu untuk mencari atau mendapatkan informasi.

6.1.1.7 Indikator *Errors*

Indikator *errors* digunakan untuk mengetahui apakah terdapat kesalahan pada aplikasi ini, dan bagaimana pengaruh *error* bagi pengguna. Indikator *error* di bentuk oleh empat pernyataan dan mendapatkan nilai mean sebesar 2,58. Pernyataan terkait *error* memiliki mean sebesar 2,13; 2,47; 2,13; dan 3,60. Hal ini menjelaskan bahwa aplikasi Reblood masih memiliki beberapa kekurangan seperti masih terdapat *error* atau *bug*, tidak terdapat notifikasi *error* yang berdampak kepada pengguna sehingga pengguna merasa terganggu terhadap *error* yang masih ada pada aplikasi Reblood ini. Dari hasil evaluasi tersebut dapat disimpulkan bahwa pengguna aplikasi Reblood menilai masih terdapat kesalahan-kesalahan (*error* atau *bug*) pada aplikasi ini sehingga diperlukan beberapa perbaikan untuk mengatasi kesalahan yang masih ditemukan pada aplikasi ini.

6.1.1.8 Indikator *Satisfaction*

Indikator *satisfaction* digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna terhadap layanan yang diberikan oleh aplikasi Reblood. Indikator *satisfaction* dibentuk oleh enam pernyataan dan mendapatkan nilai mean sebesar 3,85. Pernyataan terkait *satisfaction* memiliki mean sebesar 4,05; 3,76; 3,56; 3,96; 3,96; dan 3,85. Hal ini menjelaskan bahwa aplikasi Reblood dinilai telah memenuhi kepuasan pengguna

seperti aplikasi ini memudahkan dalam melakukan pencarian informasi terkait donor darah, tampilan dan kegunaan yang sudah sesuai dengan ekspektasi yang diharapkan pengguna. Selain itu komposisi warna serta peletakkan fitur yang ada pada aplikasi Reblood tidak membingungkan sehingga pengguna merasa senang dengan keseluruhan tampilan aplikasi Reblood dan merasa nyaman menggunakan aplikasi Reblood dan akan kembali menggunakan aplikasi Reblood untuk memenuhi kebutuhan terkait pencarian informasi jadwal dan tempat untuk donor darah. Dari hasil evaluasi tersebut dapat disimpulkan bahwa pengguna aplikasi Reblood merasa puas terhadap layanan yang diberikan oleh aplikasi Reblood. Aplikasi Reblood saat ini juga telah memenuhi kepuasan penggunaanya.

6.1.2 Analisis Hipotesis

Berdasarkan kajian teori yang telah dilakukan sebelumnya telah dikemukakan delapan hipotesis yang akan diteliti pada penelitian ini. Data yang telah dikumpulkan sebelumnya kemudian diolah untuk melakukan analisis hipotesis. Analisis hipotesis dilihat berdasarkan nilai *path coefficient* yang telah disebutkan pada tabel 5.29. Hipotesis dikatakan diterima jika nilai dari *path coefficient* yang ditampilkan bernilai positif dan signifikan. Dengan adanya hasil tersebut, maka keputusan hipotesis kerangka kerja penelitian yang telah didefinisikan diawal penelitian adalah dengan hasil keputusan sebagai berikut:

Tabel 6.1 Analisis Hipotesis

Hipotesis	Deskripsi	Keterangan
H1	Faktor <i>understandbility</i> memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor	Ditolak

	<i>usability</i> pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood	
H2	Faktor <i>learnability</i> memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor <i>usability</i> pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood	Diterima
H3	Faktor <i>operability</i> memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor <i>usability</i> pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood	Ditolak
H4	Faktor <i>attractiveness</i> memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor <i>usability</i> pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood	Ditolak
H5	Faktor <i>memorability</i> memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor <i>usability</i> pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood	Diterima
H6	Faktor <i>efficiency</i> memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor <i>usability</i> pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood	Ditolak
H7	Faktor <i>errors</i> memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap faktor <i>usability</i> pada	Diterima

	aplikasi <i>mobile</i> Reblood	
H8	Faktor <i>user satisfaction's</i> memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor <i>usability</i> pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood	Diterima

Berdasarkan tabel 5.29 dilihat bahwa dari delapan hipotesis yang diajukan sebelumnya, terdapat empat hipotesis yang diterima dan empat hipotesis yang ditolak. Penelitian ini menggunakan nilai *margin error* sebesar 5%. Oleh karena itu, hipotesis dapat dikatakan diterima jika memiliki nilai t-statistik $\geq 1,96$ dan signifikan jika nilai p values $\leq 0,05$. [30]

1. **Hipotesis 1:** Faktor *understandability* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor *usability* pada aplikasi *mobile* Reblood. Pada tabel 5.29 dilihat bahwa nilai t-statistik sebesar 0,692 dan p values sebesar 0,489. Hal ini menunjukkan bahwa indikator *understandability* **negatif** dan **tidak signifikan** terhadap faktor *usability* karena nilai p values $\geq 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis 1 **ditolak**.
2. **Hipotesis 2:** Faktor *learnability* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor *usability* pada aplikasi *mobile* Reblood. Pada tabel 5.29 dilihat bahwa nilai t-statistik sebesar **1,965** dan p values sebesar **0,050**. Hal ini menunjukkan bahwa indikator *learnability* berpengaruh **positif** dan **signifikan** terhadap faktor *usability* karena nilai p values $\leq 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis 2 **diterima**.

3. **Hipotesis 3:** Faktor *operability* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor *usability* pada aplikasi *mobile* Reblood.
 Pada tabel 5.29 dilihat bahwa nilai t-statistik sebesar 0,023 dan p values sebesar 0,982. Hal ini menunjukkan bahwa indikator *operability* **negatif** dan **tidak signifikan** terhadap faktor *usability* karena nilai p values $\geq 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis 3 **ditolak**.

4. **Hipotesis 4:** Faktor *attractiveness* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor *usability* pada aplikasi *mobile* Reblood.
 Pada tabel 5.29 dilihat bahwa nilai t-statistik sebesar 1,634 dan p values sebesar 0,103. Hal ini menunjukkan bahwa indikator *attractiveness* **negatif** dan **tidak signifikan** terhadap faktor *usability* karena nilai p values $\geq 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis 4 **ditolak**.

5. **Hipotesis 5:** Faktor *memorability* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor *usability* pada aplikasi *mobile* Reblood
 Pada tabel 5.29 dilihat bahwa nilai t-statistik sebesar **3,651** dan p values sebesar **0,000**. Hal ini menunjukkan bahwa indikator *memorability* berpengaruh **positif** dan **signifikan** terhadap faktor *usability* karena nilai p values $\leq 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis 5 **diterima**.

6. **Hipotesis 6:** Faktor *efficiency* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor *usability* pada aplikasi *mobile* Reblood
 Pada tabel 5.29 dilihat bahwa nilai t-statistik sebesar 0,477 dan p values sebesar 0,633. Hal ini menunjukkan bahwa indikator *efficiency* **negatif** dan **tidak signifikan** terhadap faktor *usability* karena nilai p

values $\geq 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis 6 **ditolak**.

7. **Hipotesis 7:** Faktor *errors* memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap faktor *usability* pada aplikasi *mobile* Reblood

Pada tabel 5.29 dilihat bahwa nilai t-statistik sebesar **3,461** dan p values sebesar **0,001**. Hal ini menunjukkan bahwa indikator *learnability* berpengaruh **negatif** dan **signifikan** terhadap faktor *usability* karena nilai p values $\leq 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis 7 **diterima**.

8. **Hipotesis 8:** Faktor *satisfaction* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap faktor *usability* pada aplikasi *mobile* Reblood

Pada tabel 5.29 dilihat bahwa nilai t-statistik sebesar **3,703** dan p values sebesar **0,000**. Hal ini menunjukkan bahwa indikator *learnability* berpengaruh **positif** dan **signifikan** terhadap faktor *usability* karena nilai p values $\leq 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis 8 **diterima**.

6.2 Perumusan Rekomendasi

Berdasarkan pada hasil penelitian mengenai evaluasi *usability* pada aplikasi Reblood, ditemukan beberapa aspek yang perlu diperbaiki untuk meningkatkan kualitas terutama pada aspek *usability* pada aplikasi ini berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan oleh para pengguna aplikasi Reblood. Rekomendasi yang dihasilkan dibuat berdasarkan pernyataan kuesioner yang digunakan pada saat melakukan evaluasi *usability*, selain itu mencari literatur yang dapat digunakan sebagai acuan pembuatan rekomendasi dan masukan dari responden pada saat melakukan evaluasi *usability*.

Berikut ini adalah beberapa usulan rekomendasi berdasarkan indikator *usability* yang dijadikan pengukuran serta masukan dari responden selama melakukan evaluasi:

6.2.1 Rekomendasi berdasarkan Indikator *Understandability*

Pada indikator *understandability*, jika dilihat dari nilai *mean* indikator ini memiliki penilaian yang baik dengan melihat nilai *mean* dari setiap item indikator. Namun faktor *understandability* tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat *usability* pada aplikasi ini yang dilihat dari hasil uji hipotesis. Dilihat dari item pernyataan pada indikator ini maka dapat diketahui bahwa aplikasi Reblood saat ini mudah dipahami oleh pengguna cara penggunaannya. Mulai dari informasi yang disediakan, menu dan fitur yang ada pada aplikasi Reblood mudah dipahami oleh pengguna, serta bagi pengguna yang merupakan pengguna baru aplikasi Reblood ketika melakukan *sign up* dan kemudian *login*, aplikasi ini menyediakan instruksi atau cara penggunaan pada aplikasi ini. Hal ini mempermudah bagi *user* baru untuk cepat memahami penggunaan dari aplikasi ini. Maka dari itu, sebagai bahan pertimbangan untuk para pengembang aplikasi tersebut diharapkan dapat mempertimbangkan hasil analisis ini. Dalam bahasa yang lebih umum, pengunjung aplikasi tidak terlalu mementingkan aspek *learnability* pada aplikasi ini. Berdasarkan penjelasan tersebut, rekomendasi dari peneliti untuk aplikasi ini berdasarkan kategori *understandability* adalah mempertahankan dan meningkatkan kualitas dari penyajian informasi yang disediakan, serta aplikasi ini semakin mudah dipahami oleh pengguna yang baru menggunakan aplikasi ini. Instruksi awal penggunaan aplikasi ini dibuat lebih interaktif sehingga pengguna pada saat melakukan login akan mengikuti semua instruksi penggunaan yang disajikan.

6.2.2 Rekomendasi berdasarkan Indikator *Learnability*

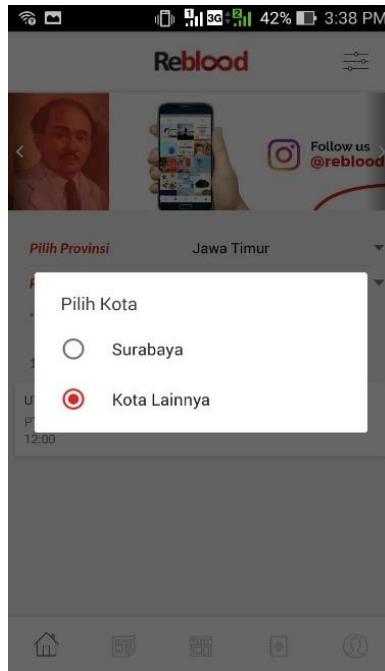
Pada indikator *learnability*, dilihat dari nilai *mean* indikator ini memiliki penilaian yang baik dari setiap item indikator yang ada. Selain itu dari hasil uji hipotesis menunjukkan

bahwa indikator ini berpengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat *usability* dari aplikasi Reblood. Kualitas dari aplikasi ini dapat ditingkatkan terlebih dahulu dengan meningkatkan indikator yang mempengaruhi *usability* dari aplikasi ini yakni aplikasi yang mudah dipelajari oleh pengguna. Maka dari itu, untuk para pengembang aplikasi perlu memahami bahwa pengguna aplikasi Reblood memperdulikan tingkat kemudahan aplikasi ini untuk dipelajari sehingga aplikasi ini akan lebih mudah untuk digunakan. Dengan keadaan aplikasi yang saat ini, perlu adanya perbaikan dan peningkatan kualitas terhadap aplikasi ini. Berdasarkan penjelasan tersebut, rekomendasi yang dapat diberikan berdasarkan kategori *learnability* yaitu:

1. Meningkatkan tingkat kemudahan pengguna aplikasi agar tidak kesusahan mencari lokasi donor darah berdasarkan tempat tinggal. Ketika aplikasi pertama kali dibuka, pilihan provinsi telah menyesuaikan dengan tempat tinggal user pada saat mengakses.

2. Peletakkan lokasi (kota tempat tinggal) donor darah yang mudah dipahami. Aplikasi Reblood saat ini tidak menyantumkan Kota Surabaya pada menu atau fitur pilih kota di menu utama aplikasi ini. Sehingga bagi pengguna aplikasi Reblood yang berada pada kota Surabaya kebingungan untuk mencari lokasi di kota Surabaya. Pilihan kota Surabaya ada pada menu options di menu pilih kota yang terpisah dengan pilihan kota di menu utama. Rekomendasi dan saran perbaikan menurut peneliti adalah sebaiknya pilihan kota Surabaya tidak terpisah

dengan kota lainnya sehingga tidak membingungkan pengguna.



Gambar 6.2 Rekomendasi Perbaikan LB2

3. Meningkatkan *familiarty* yaitu pengetahuan dan pengalaman user yang dapat diterapkan ketika berinteraksi dengan sistem baru.
4. Meningkatkan *generalizabity* yaitu mendukung user untuk menambah pengetahuan dari interaksi spesifik didalam dan diluar aplikasi kepada situasi lain yang serupa
5. Meningkatkan *consistency*, yaitu kemiripan perilaku *input* atau *output* yang muncul dari situasi atau tugas obyektif yang sama

6.2.3 Rekomendasi berdasarkan Indikator *Operability*

Pada indikator *operability*, jika dilihat dari nilai *mean* indikator ini memiliki penilaian yang baik dengan melihat nilai *mean* dari setiap item indikator. Namun faktor *operability* tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat *usability* pada aplikasi ini yang dilihat dari hasil uji hipotesis. Dilihat dari item pernyataan pada indikator ini maka dapat diketahui bahwa aplikasi Reblood saat ini mudah dioperasikan atau digunakan oleh pengguna. Maka dari itu, sebagai bahan pertimbangan untuk para pengembang aplikasi tersebut diharapkan dapat mempertimbangkan hasil analisis ini. Dalam bahasa yang lebih umum, pengunjung aplikasi tidak terlalu mementingkan aspek *operability* pada aplikasi ini. Berdasarkan penjelasan tersebut, rekomendasi dari peneliti untuk aplikasi ini berdasarkan kategori *operability* adalah mempertahankan dan meningkatkan kualitas dari kemudahan pengoperasian aplikasi selama digunakan.

6.2.4 Rekomendasi berdasarkan Indikator *Attractiveness*

Pada indikator *attractiveness*, jika dilihat dari nilai *mean* indikator ini memiliki penilaian yang baik dengan melihat nilai *mean* dari setiap item indikator. Namun faktor *attractiveness* tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat *usability* pada aplikasi ini yang dilihat dari hasil uji hipotesis. Dilihat dari item pernyataan pada indikator ini maka dapat diketahui bahwa aplikasi Reblood saat ini dapat menarik perhatian pengguna untuk tetap menggunakan aplikasi ini dalam mencari informasi terkait donor darah. Maka dari itu, sebagai bahan pertimbangan untuk para pengembang aplikasi tersebut diharapkan dapat mempertimbangkan hasil analisis ini. Dalam bahasa yang lebih umum, pengunjung aplikasi tidak terlalu mementingkan aspek *attractiveness* pada aplikasi ini. Berdasarkan penjelasan tersebut, rekomendasi dari

peneliti untuk aplikasi ini berdasarkan kategori *attractiveness* yaitu:

1. Mempertahankan dan meningkatkan kualitas aplikasi dari segi *user interface* dan fitur-fitur seperti *games* dan *voucher* sehingga akan lebih menarik perhatian pengguna untuk menggunakan aplikasi ini.
2. Menambahkan notifikasi untuk jadwal donor darah selanjutnya. Saat ini fitur aplikasi Reblood hanya menampilkan kapan waktu donor darah selanjutnya.



Gambar 6.3 Rekomendasi Perbaikan AF2

Saran dari peneliti untuk menambahkan notifikasi kepada perangkat *mobile* pengguna sehingga tanpa membuka aplikasi, pengguna bisa mengetahui kapan tanggal yang tepat untuk melakukan donor darah selanjutnya.

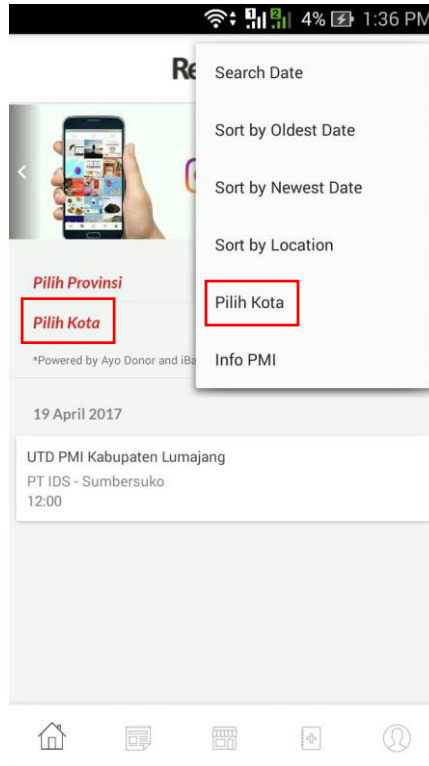
3. Menambahkan fitur bagi pengguna untuk dapat meng-*upload* foto ketika melakukan donor darah
4. Menambahkan fitur dimana pengguna bisa mencantumkan *event* terkait donor darah apabila *event* tersebut tidak terdata pada aplikasi Reblood

6.2.5 Rekomendasi berdasarkan Indikator *Memorability*

Pada indikator *memorability*, dilihat dari nilai mean indikator ini memiliki penilaian yang baik dari setiap item indikator yang ada. Selain itu dari hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa indikator ini berpengaruh positif dan signifikan

terhadap tingkat *usability* dari aplikasi Reblood. Kualitas dari aplikasi ini dapat ditingkatkan terlebih dahulu dengan meningkatkan indikator yang mempengaruhi *usability* dari aplikasi ini yakni aplikasi yang mudah diingat penggunaannya oleh *user*. Maka dari itu, untuk para pengembang aplikasi perlu memahami bahwa pengguna aplikasi Reblood memperdulikan tingkat kemudahan aplikasi ini untuk diingat penggunaannya sehingga tidak membingungkan jika *user* akan menggunakan aplikasi ini lagi nantinya. Dengan keadaan aplikasi yang saat ini, perlu adanya perbaikan dan peningkatan kualitas terhadap aplikasi ini. Berdasarkan penjelasan tersebut, rekomendasi yang dapat diberikan berdasarkan kategori *memorability* yaitu:

1. Mempertahankan kualitas tampilan yang mudah diingat oleh pengguna, terutama apabila pengguna sudah lama tidak menggunakan aplikasi ini
2. Membuat penggunaan navigasi seperti fitur dan menu yang mudah diingat oleh user
3. Meletakkan navigasi seperti fitur dan menu dengan konsisten dan mudah untuk diingat pengguna
4. Menghilangkan tampilan menu yang redundan sehingga tidak membingungkan pengguna, seperti menu Pilih Kota.



Gambar 6.4 Rekomendasi perbaikan MO4

6.2.6 Rekomendasi berdasarkan Indikator *Efficiency*

Pada indikator *efficiency*, jika dilihat dari nilai *mean* indikator ini memiliki penilaian yang baik dengan melihat nilai *mean* dari setiap item indikator. Namun faktor *efficiency* tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat *usability* pada aplikasi ini yang dilihat dari hasil uji hipotesis. Dilihat dari item pernyataan pada indikator ini maka dapat diketahui bahwa aplikasi Reblood saat ini efisien ketika digunakan. Maka dari itu, sebagai bahan pertimbangan untuk para pengembang aplikasi tersebut diharapkan dapat mempertimbangkan hasil analisis ini. Dalam bahasa yang lebih umum, pengunjung aplikasi tidak terlalu mementingkan

aspek *efficiency* pada aplikasi ini. Berdasarkan penjelasan tersebut, rekomendasi dari peneliti untuk aplikasi ini berdasarkan kategori *efficiency* yaitu:

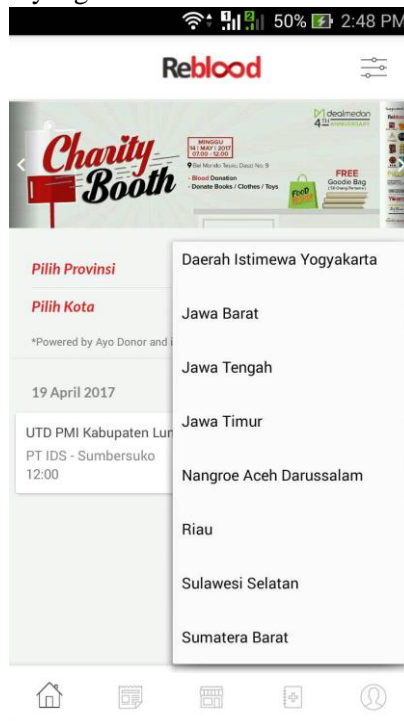
1. Mempertahankan dan meningkatkan kualitas performa aplikasi agar mudah dijangkau oleh pengguna
2. Meminimalkan biaya (kuota internet) yang digunakan untuk membuka aplikasi ini agar mudah dijangkau oleh pengguna

6.2.7 Rekomendasi berdasarkan Indikator *Errors*

Pada indikator *errors*, dilihat dari nilai mean indikator ini memiliki penilaian yang cukup baik dari setiap item indikator yang ada. Selain itu dari hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa indikator ini berpengaruh negatif dan signifikan terhadap tingkat *usability* dari aplikasi Reblood. Kualitas dari aplikasi ini dapat ditingkatkan terlebih dahulu dengan meningkatkan indikator yang mempengaruhi *usability* dari aplikasi ini yakni aplikasi yang mudah diingat penggunaannya oleh *user*. Maka dari itu, untuk para pengembang aplikasi perlu memahami bahwa pengguna aplikasi Reblood memperdulikan kesalahan yang terdapat pada aplikasi ini agar tidak mengganggu pengguna pada saat menggunakan aplikasi. Dengan keadaan aplikasi yang saat ini, perlu adanya perbaikan dan peningkatan kualitas terhadap aplikasi ini. Berdasarkan penjelasan tersebut, rekomendasi yang dapat diberikan berdasarkan kategori *error* yaitu:

1. Memperbaiki pilihan provinsi donor darah. Aplikasi Reblood dapat diakses kapan saja dan dimana saja. Selain itu pengguna aplikasi ini bukan hanya pengguna yang berasal dari provinsi tertentu, namun seluruh provinsi yang ada di Indonesia. Saat ini pilihan provinsi yang

ada pada aplikasi ini belum mendata keseluruhan provinsi yang ada di Indonesia.



Gambar 6.5 Rekomendasi Perbaikan ERI

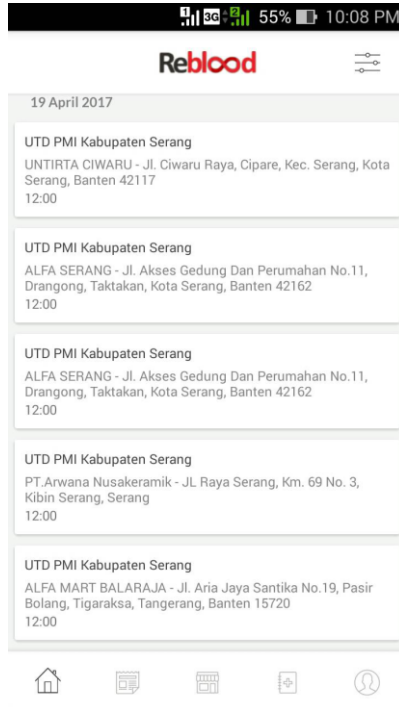
2. Memperbaiki fitur *login*. Dari evaluasi yang telah dilakukan pengguna beberapa kali mengalami kegagalan pada saat melakukan *login*. Selain itu fitur *login* yang mengalami *loading* yang cukup lama dan memakan waktu.
3. Menambah fitur notifikasi untuk bantuan *error* jika terdapat kegagalan pada saat pengguna menemukan kesalahan pada aplikasi.
4. Memperbaiki fitur *exp*, sering kali *exp* tidak bertambah ketika pengguna sudah memasukkan data donor darah.

5. Meminimalkan kesalahan/*error/bug/defect* pada aplikasi ini dengan melakukan *maintenance* secara berkala.

6.2.8 Rekomendasi berdasarkan Indikator *Satisfaction*

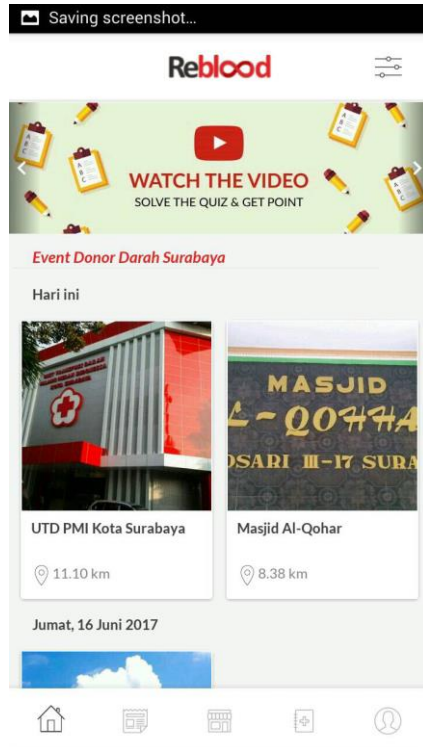
Pada indikator *satisfaction*, dilihat dari nilai mean indikator ini memiliki penilaian yang baik dari setiap item indikator yang ada. Selain itu dari hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa indikator ini berpengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat *usability* dari aplikasi Reblood. Kualitas dari aplikasi ini dapat ditingkatkan terlebih dahulu dengan meningkatkan indikator yang mempengaruhi *usability* dari aplikasi ini yakni aplikasi yang menyenangkan dan nyaman untuk digunakan. Sehingga peningkatan *usability* aplikasi Reblood dari segi *satisfaction* dapat dilakukan dengan mempertimbangkan kedua penilaian tersebut. Maka dari itu, untuk para pengembang aplikasi perlu memahami bahwa pengguna aplikasi Reblood memperdulikan kenyamanan aplikasi pada saat digunakan. Dengan keadaan aplikasi yang saat ini, perlu adanya peningkatan kualitas terhadap aplikasi ini. Berdasarkan penjelasan tersebut, rekomendasi yang dapat diberikan berdasarkan kategori *satisfaction* yaitu:

1. Menjaga kekonsistenan performa dan kualitas aplikasi agar tetap memuaskan pengguna dalam mendukung kemudahan pengguna dalam melakukan pencarian jadwal dan lokasi donor darah terdekat. Selain itu dapat diperbaiki lokasi-lokasi donor darah agar dibuat lebih interaktif. Saat ini lokasi donor darah yang ditampilkan di kota selain Surabaya hanya menampilkan lokasi pada PMI di wilayah tersebut, dan lokasi donor darah ditampilkan dalam bentuk *list* atau daftar.



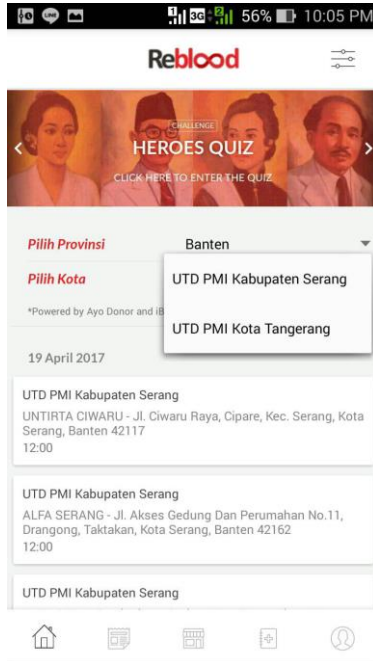
Gambar 6.6 Rekomendasi perbaikan STI

Sebaiknya lokasi donor darah yang ditampilkan tidak hanya pada PMI terdekat, namun bisa seperti tampilan yang ada di kota Surabaya dengan menampilkan lokasi-lokasi yang mengadakan *event* donor darah, dan tampilan lokasi donor darah bisa ditampilkan lebih interaktif seperti tampilan berikut.



Gambar 6.7 Rekomendasi Perbaikan ST2

2. Meningkatkan kualitas dari tampilan pilihan provinsi dan kota. Pada aplikasi Reblood masih terdapat beberapa provinsi yang tidak menampilkan semua kota yang ada di provinsi tersebut, sehingga bagi beberapa pengguna tidak menemukan lokasi donor darah di kotanya ketika mencari jadwal donor darah di menggunakan aplikasi ini.



Gambar 6.8 Rekomendasi perbaikan ST3

3. Meningkatkan kualitas dan tampilan *user interface* agar lebih menyenangkan dan mudah untuk dipahami. Sebagian pengguna sudah merasa puas dengan keseluruhan tampilan *user interface* namun ada baiknya jika kualitas tersebut tetap dijaga dan ditingkatkan.
4. Menambahkan fitur-fitur yang dapat menarik perhatian *user* agar terus menggunakan aplikasi ini selain *games* dan *voucher* yang disediakan untuk event-event tertentu.
5. Meningkatkan daya tanggap (*responsiveness*) aplikasi untuk membantu pengguna dalam menyajikan pelayanan yang cepat dan tepat, perhatian

yang tepat dan segera, dan mengenai pelanggan, dan tepat pada waktunya. [31]

6. Mengembangkan aplikasi yang dapat digunakan dalam mode online (koneksi internet) maupun offline (tidak terkoneksi ke internet). [32]
7. Meningkatkan kemudahan (*easy of use*) aplikasi dalam struktur penyajian, kemudahan akses, dan kejelasan dalam penyajian informasi. [33]
8. Meningkatkan personalisasi (*customization*) aplikasi yang menarik, dan tampilan yang mudah serta familiar. [33]
9. Meningkatkan kecepatan akses pada aplikasi (*download delay*) aplikasi agar pengguna dapat secara cepat menemukan informasi serta kecepatan dalam menampilkan tampilan halaman atau *interface* lainnya (mengurangi *loading time* aplikasi). [33]
10. Meningkatkan penyajian informasi (*content*) pada aplikasi seperti jumlah informasi, keragaman informasi, jumlah kata, dan kualitas informasi yang ditampilkan pada aplikasi. [33]

6.2.9 Rekomendasi berdasarkan masukan Responden

Berikut terdapat beberapa hal lain yang perlu dipertimbangkan bagi pengembang aplikasi dan dilakukan perbaikan berdasarkan masukan dari responden atau pengguna dari aplikasi Reblood, yaitu:

1. Menyederhanakan fitur-fitur agar pengoperasian aplikasi lebih mudah untuk dilakukan
2. Mengurangi *loading time* dari aplikasi sehingga lebih cepat terbuka
3. Melakukan pengembangan fitur lainnya seperti menambahkan kantong darah yang tersedia sehingga aplikasi tidak hanya dimanfaatkan sebagai pencarian donor darah, namun juga bagi pengguna yang membutuhkan atau mencari kantong darah
4. Menambah *event* tidak hanya donor darah, misalkan seperti cek kesehatan, gula darah, dll
5. Meningkatkan *user interface* (kombinasi warna dan tampilan)
6. Menambahkan reward bagi pengguna yang sudah melakukan donor darah
7. Meningkatkan kualitas informasi
8. Meng-*update* lokasi atau wilayah donor darah
9. Memperbaiki fitur *gamifacation* (semakin banyak donor mendapatkan *reward*)
10. Menambahkan fitur *chat* antara pengguna dan penyelenggara donor darah agar pengguna lebih mudah untuk bertanya
11. Memperbaiki *bug* pada *login*
12. Menambahkan notifikasi pada *smartphone* pengguna terkait *event* terdekat

6.3 Implikasi Penelitian

Berdasarkan pada analisis hasil penelitian, terdapat implikasi penelitian berupa implikasi teoritis dan implikasi praktis. Berikut penjelasan masing-masing dari implikasi penelitian:

6.3.1 Implikasi Teoritis

Penelitian ini berdasarkan pada penelitian yang dilakukan oleh Fenty Rizky Aprilian yaitu “Evaluasi Usability Pada Website Wiki-Budaya Berdasarkan Nielsen Model Dengan Metode User Testing dan Teknik Heuristic Evaluation” [6]. Penelitian tersebut menjadi acuan utama dalam penelitian ini terutama dalam pembuatan kerangka kerja *usability*. Penelitian yang dilakukan sebelumnya adalah untuk mengetahui faktor-faktor *usability* yang berpengaruh pada suatu perangkat lunak. Evaluasi perangkat lunak yang dilakukan oleh Fenty berfokus kepada faktor *usability* dan dilakukan pada perangkat lunak. Penelitian selanjutnya yang digunakan untuk menjadi perbandingan pada penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Jan Michael Canapi yaitu “*Usability testing of cash-in machine for Filipino use*” [5]. Evaluasi yang dilakukan oleh peneliti dengan dua penelitian sebelumnya adalah berfokus kepada faktor *usability* yang diukur pada sebuah perangkat lunak dengan menggunakan Nielsen Model.

Keterkaitan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu melakukan evaluasi *usability* pada perangkat lunak dengan menggunakan Nielsen Model untuk mengetahui faktor-faktor *usability* yang berpengaruh terhadap kualitas perangkat lunak. Berikut ini adalah perbandingan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan dua penelitian sebelumnya:

Tabel 6.2 Hasil Signifikansi Penelitian

Variabel	Hasil Signifikansi		
	Penelitian 1 (Website)	Penelitian 2 (Aplikasi Dekstop)	Peneliti (Aplikasi Mobile)
<i>Learnability</i>	Berpengaruh Signifikan	Berpengaruh Signifikan	Berpengaruh Signifikan
<i>Memorability</i>	Berpengaruh Signifikan	Tidak Berpengaruh Tidak Signifikan	Berpengaruh Signifikan
<i>Efficiency</i>	Berpengaruh Signifikan	Berpengaruh Signifikan	Tidak Berpengaruh Tidak Signifikan
<i>Errors</i>	Berpengaruh Signifikan	Tidak Berpengaruh Tidak Signifikan	Berpengaruh Signifikan
<i>Satisfaction</i>	Berpengaruh Signifikan	Berpengaruh Signifikan	Berpengaruh Signifikan

Berdasarkan pada tabel diatas diketahui bahwa hasil penelitian yang dilakukan oleh Fenty Apriliian, Jan Michael dengan yang dilakukan oleh peneliti memiliki hasil yang sedikit berbeda. Dari hasil penelitian yang dilakukan Fenty diketahui bahwa perangkat lunak yang di evaluasi memenuhi kelima faktor *usability* yang disebutkan oleh Nielsen Model. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Jan Michael diketahui bahwa dari terdapat tiga faktor *usability* Nielsen yang dipenuhi oleh perangkat lunak yang di evaluasi yaitu *learnability*, *efficiency*, dan *satisfaction*. Hasil evaluasi yang dilakukan peneliti yaitu perangkat lunak yang di evaluasi memenuhi empat faktor *usability* yang disebutkan Nielsen yaitu *learnability*, *memorability*, *errors*, dan *satisfaction*.

Dari penjelasan persamaan diatas dapat diambil kesimpulan bahwa implikasi teoritis yang didapat adalah terdapat perbedaan faktor-faktor *usability* yang berpengaruh untuk setiap perangkat lunak dikarenakan perbedaan jenis perangkat lunak yang digunakan.

6.3.2 Implikasi Praktis

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa terdapat beberapa indikator *usability* yang mempengaruhi *usability* pada aplikasi Reblood. Jika dilihat berdasarkan nilai *mean* untuk setiap item indikator, ditemukan masih ada beberapa aspek yang masih perlu diperbaiki pada aplikasi Reblood. Aspek tersebut adalah pada indikator *errors* seperti fitur *login* yang masih sering mengalami *error*, *loading* aplikasi yang cukup memakan waktu, fitur pilih kota yang redundan, dan pilihan kota yang tampilannya masih membingungkan serta lokasi provinsi dan kota yang masih belum lengkap. Perbaikan pada aspek ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas dari aplikasi Reblood.

Hasil lain dari penelitian ini yaitu diketahui bahwa dari delapan indikator *usability* yang dijadikan pengukuran, terdapat empat indikator yang berpengaruh dan signifikan terhadap kualitas aplikasi Reblood yaitu faktor *learnability*, *memorability*, *errors*, dan *satisfaction*. Pihak pengembang aplikasi perlu memperhatikan keempat indikator tersebut yang merupakan indikator yang berpengaruh kepada aplikasi Reblood ini. Diharapkan dengan peningkatan dan perbaikan aplikasi yang dilakukan dapat meningkatkan kepuasan pengguna terhadap aplikasi ini dan dapat memenuhi delapan indikator yang dijadikan pengukuran untuk evaluasi selanjutnya.

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini akan menjelaskan mengenai kesimpulan dan saran dari hasil keseluruhan pengerjaan penelitian studi kasus ini dan juga akan menjelaskan beberapa keterbatasan penelitian sehingga dapat dijadikan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.

7.1 Kesimpulan

Pada bagian ini akan menjelaskan mengenai kesimpulan dari penelitian. Kesimpulan yang didapatkan berasal dari jawaban atas semua rumusan masalah penelitian. Berikut kesimpulan yang menjawab rumusan masalah penelitian:

1. Berdasarkan hasil analisis inferensial yang dilakukan, dapat dinyatakan bahwa terdapat beberapa indikator yang berpengaruh positif dan signifikan terhadap *usability* dari aplikasi Reblood ini yang dilihat dari pandangan pengguna yang menggunakan aplikasi ini. Dari delapan indikator *usability* yang dijadikan pengukuran pada aplikasi ini, terdapat empat indikator atau faktor yang mempengaruhi kualitas *usability* pada aplikasi Reblood yaitu faktor *learnability*, *memorability*, *errors*, dan *satisfaction*. Oleh karena itu, empat indikator tersebut dapat dijadikan fokus utama bagi pengembang aplikasi untuk meningkatkan kualitas aplikasi ini terutama pada tingkat *usability* dari aplikasi ini dan dapat mempertimbangkan empat faktor lainnya untuk diperhatikan agar aplikasi ini dapat memenuhi seluruh faktor *usability* yang disebutkan sehingga dapat menjadi lebih baik.
2. Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan, dari empat faktor *usability* yang disebutkan oleh ISO.IEC 9126, aplikasi Reblood memenuhi satu faktor kualitas yaitu faktor *learnability*, dan dari

faktor *usability* yang disebutkan oleh Nielsen Model, faktor *usability* yang dipenuhi oleh aplikasi Reblood adalah faktor *memorability*, *erros*, dan *satisfaction*.

3. Untuk meningkatkan *usability* dari aplikasi Reblood berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan, diberikan usulan rekomendasi bagi pengembang aplikasi Reblood yang telah dipaparkan pada bab 6. Berdasarkan hasil pemaparan tersebut didapatkan total 42 rekomendasi yang didapatkan dari hasil penelitian dan dari masukan dari pengguna. Dari hasil analisis hipotesis yang dilakukan diketahui bahwa faktor *usability* yang sangat berpengaruh kepada tingkat *usability* pada aplikasi Reblood adalah indikator *satisfaction*. Pengembang aplikasi perlu memfokuskan peningkatan *usability* pada indikator *satisfaction* untuk meningkatkan manfaat atau kegunaan yang berpengaruh kepada tingkat kepuasan pengguna.
4. Untuk meningkatkan kualitas dari aplikasi Reblood berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan, rekomendasi perbaikan yang perlu difokuskan adalah pada kategori *error*, karena dari hasil evaluasi yang dilakukan hampir responden menyebutkan bahwa susah melakukan *login* dan aplikasi mengalami *loading* yang lama pada saat menggunakan aplikasi. Oleh karena itu, pengembang aplikasi dapat memfokuskan lebih pada aspek yang ada di indikator tersebut untuk memperbaiki layanan dan meningkatkan kualitas aplikasi sehingga menjadi lebih baik.

7.2 Saran

Berdasarkan pelaksanaan penelitian studi kasus ini dapat memberikan beberapa saran untuk penelitian selanjutnya, diantaranya yaitu:

1. Penelitian ini memfokuskan evaluasi perangkat lunak pada variabel *usability*. Berdasarkan hasil pengujian model yang digunakan menggunakan *tools* Smart PLS, variabel *usability* dapat dijelaskan oleh model sebesar 83,2%, sementara 16,8% lainnya merupakan variabel lain yang tidak digunakan pada penelitian ini. Selain faktor-faktor *usability* yang disebutkan oleh ISO.IEC 9126 dan Nielsen Model, masih terdapat standard lainnya yang memiliki indikator-indikator pengukuran lainnya yang terkait dengan *usability*. Untuk penelitian berikutnya dapat memfokuskan kepada penggalan variabel *usability* berdasarkan standard lainnya.
2. Berdasarkan teori kualitas yang disebutkan oleh Mc Call, terdapat beberapa faktor yang menjadi faktor pendukung kesuksesan kualitas suatu perangkat lunak antara lain adalah *correctness*, *reliability*, *efficiecnycy*, *integrity*, *usability*, *maintainability*, *flexibility*, *testability*, *portability*, *reusability* dan *interoperability* dengan tujuan memuaskan kebutuhan pengguna. [34] Untuk penelitian berikutnya dapat memfokuskan kepada faktor-faktor kesuksesan suatu perangkat lunak selain faktor *usability* seperti faktor lainnya yang telah disebutkan diatas.

(halaman ini sengaja dikosongkan)

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Galin, Software Quality Assurance From Theory to Implementation, England: Pearson Education Limited, 2004.
- [2] M. Matera, F. Rizzo dan G. T. Carughi, Web Usability: Principles and Evaluation Methods, 2005.
- [3] International Organization for Standardization, ISO/IEC 9126, ANSI, 2001.
- [4] J. Nielsen dan T. K. Landauer, "A Mathematical Model of the Finding of Usability Problems," *INTERCHI*, 2000.
- [5] J. M. Canapi, M. Chan, M. A. Contreas dan A. J. Portus, "Usability testing of cash-in machines for Filipino use," *6th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2015) and the Affiliated Conferences, AHFE 2015*, 2015.
- [6] F. R. Aprilian, Evaluasi Web Usability Pada Website Wiki-Budaya Berdasarkan Nielsen Model Dengan Metode User Testing dan Teknik Heuristic Evaluation, Surabaya, 2014.
- [7] E. Saputra, Z. Mazalisa dan R. Andryani, "Usability Testing Untuk Mengukur Penggunaan Website Inspektorat Kota Palembang," 2014.
- [8] B. Behkamal, M. Kahani dan M. K. Akbari, "Customizing ISO 9126 quality model for evaluation of B2B

applications,” *Information and Software Technology*, vol. 51, pp. 599-609, 2008.

[9] International Organization for Standardization, *Quality Management Principles*, Switzerland: ISO Central Secretariat, 2015.

[1 V. Gaspersz, *Total Quality Management*, 2009.
0]

[1 R. S. Pressman, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, McGraw-Hill Education, 2010.

[1 K. E. Kendall dan J. E. Kendall, *Analisis dan Perancangan Sistem*, 5th penyunt., vol. 1, Jakarta: PT Indeks Kelompok Gramedia, 2006.

[1 J. M. Juran, *Juran's Quality Handbook*, 1999.
3]

[1 J. Nielsen, *Usability Engineering*, San Francisco: Morgan Kaufmann, 1993.

[1 H. Belson dan J. Ho, “Usability,” dalam *A Fresh Graduate's Guide to Software Development Tools and Technologies*, Singapore, 2012.

[1 R. Edgern, “Software Quality Characteristics,” 5 May 2011. [Online]. Available: http://thetesteye.com/posters/TheTestEye_SoftwareQualityCharacteristics.pdf. [Diakses 1 March 2017].

[1 A. N. Badre, “Shaping web usability: Interaction design in context,” 2002.

- [1] S. H. Lee, "Usability Testing for Developing Effective
- 8] Interactive Multimedia Software: Concepts, Dimensions, and Procedures," *Educational Technology & Society*, vol. 2, 1999.

- [1] I. Ghazali dan Fuad, Structural Equation Modeling:
- 9] Teori, Konsep dan Aplikasi Dengan Program Lisrel 8.0, Semarang: Badan Penerbit UNDIP, 2008.

- [2] W. Widhiarso, "Indikator Reflektif dan Formatif dalam
- 0] Pemodelan Persamaan Struktural (SEM)," Yogyakarta, 2011.

- [2] J. Sarwono, "Pengertian Dasar Structural Equation
- 1] Model (SEM)," 2008. [Online]. Available: <http://www.jonathansarwono.info>.

- [2] Ghazali dan I. Fuad, Structural Equation Modelling,
- 2] Teori, Konsep, dan Aplikasi dengan Program Lisrel 8.54, Semarang: Badan Penerbit UNDIP, 2005.

- [2] D. P. Anggrayeni, "Analisis Faktor Kesuksesan Sistem
- 3] Mandatory Use Berdasarkan Model TAM dan End User Computing Satisfaction (Studi Kasus: Aplikasi UR Pada BPJS Kesehatan Divisi Regional VII Jawa Timur)," *Sistem Informasi*, pp. 1-151, 2015.

- [2] Suharto, "Uji Validitas, Reliabilitas, Instrumen,
- 4] Penelitian.," 2009. [Online].

- [2] S. Azwar, Reliabilitas dan Validitas, 4th penyunt.,
- 5] Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012.

- [2] D. M. E. Mulyasa, Analisis, Validitas, Reliabilitas, dan Interpretasi Hasil Tes, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2004.
- [2] R. Maliki, K. R. S. Wiharja dan K. A. Laksitowening,
 7] "IMPLEMENTASI ISO 25010:2010 UNTUK EVALUASI KUALITAS PERANGKAT LUNAK (STUDI KASUS: I=GRACIAS UNIVERSITAS TELKOM)," *Jurnal Telkom*, 2014.
- [2] W. Hwang, "Number of people required for," vol. 53,
 8] no. 5, pp. 130-133, 2010.
- [2] D. A. Bastian, "Analisa Pengaruh Citra Merek (Brand Image) dan Kepercayaan Merek (Brand Trust) Terhadap Loyalitas Merek (Brand Loyalty) ADES PT. Ades Alfindo Putra Setia," *Jurnal Managemen Pemasaran Petra*, vol. II, no. 1, pp. 1-9, 2014.
- [3] Sudaryono, "Aplikasi Analisis (Path Analysis) Berdasarkan Urutan Penempatan Variabel dalam Penelitian," *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 2011.
- [3] Dept. Geography, University of Oregon, "Geographiv Data Analysis and Visualization: Topics and Example," 1 Mei 2016. [Online]. Available: <http://geog.uoregon.edu/GeogR/topics/>. [Diakses 2017 Juni 10].
- [3] S. H. A. Syukri, "Penerapan CUsomer Satisfaction Index (CSI) dan Analisis GAP pada Kualitas Pelayanan Trans Jogja".

- [3] A. Arief, Widyawan dan B. S. Hantono, "Rancang
- 3] Bangun Sistem Rekomendasi Pariwisata MOnile dengan Menggunakan Metode Collabrorative Filtering dan Location Based Filtering," *JNTETI*, vol. I, no. 3, 2012.
- [3] F. S. Handayani, "Pengukuran Tingkat Kepuasan
- 4] Pengguna Terhadap Web Student Portal Palcomtech," *Jurnal Teknologi dan Informatika (TEKNOMATIKA)*, vol. IV, no. 1, pp. 1-13, 2014.
- [3] M. Call, "Software Quality Factors," dalam *Software*
- 5] *Quality Assurance From Theory to Implementation*, England, Pearson Eduaction Limited, 2004.

(halaman ini sengaja dikosongkan)

BIODATA PENULIS



Penulis bernama Fitri Larasati Rifqatusa'adah Lubis yang lahir di kota Medan, Sumatera Utara pada tanggal 02 Maret 1996. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Penulis telah menempuh pendidikan formal di SD Percobaan Negeri Medan, SMP Negeri 1 Prabumulih-Sumatera Selatan, dan SMA Negeri 44 Jakarta. Pada tahun 2013 penulis diterima di Jurusan

Sistem Informasi FTIF – ITS Surabaya dan terdaftar dengan NRP 5213100175. Selain kesibukan akademik, penulis juga mengikuti beberapa kegiatan kemahasiswaan di jurusan, fakultas maupun institut seperti menjadi staff *sponsorship* dan acara di dua periode acara ISE, staff acara FTIF Journey, staff acara Gerigi ITS, staff perlengkapan dan bendahara di dua periode acara ITS EXPO. Selain itu, penulis juga mengikuti beberapa pelatihan antara lain LKMM Pra-TD untuk pelatihan kemampuan diri dan PJTD untuk pelatihan jurnalistik. Dan yang terakhir penulis pernah menjadi *trainer assistant* pelatihan *Microsoft Excel* di Direktorat Sumber Daya Manusia (SDMO) di Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Dan di akhir masa perkuliahan, penulis memilih topik Tugas Akhir pada bidang minat lab Manajemen Sistem Informasi (MSI). Jika terdapat pertanyaan mengenai Tugas Akhir ini, penulis dapat dihubungi melalui e-mail fitrilarasatirl@gmail.com.

(halaman ini sengaja dikosongkan)

LAMPIRAN A – KUESIONER PENELITIAN

Kuesioner evaluasi *usability* pada aplikasi *mobile Reblood*

Kuesioner ini merupakan bagian penelitian dari tugas akhir terkait evaluasi *usability*. Kuesioner ini nantinya akan digunakan untuk mengetahui kepuasan pengguna terkait fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi *mobile Reblood*.

Instruksi

1. Jelajahi penggunaan aplikasi *mobile Reblood* dengan seksama sesuai dengan panduan pertanyaan yang terdapat pada kuesioner berikut ini
2. Isikan identitas anda pada kotak identitas responden
3. Nyatakan pendapat Anda yang paling sesuai dengan memberi tanda (✓) pada kolom jawaban yang tersedia dengan skala penilaian sebagai berikut :
 - 1 = Sangat Tidak Setuju
 - 2 = Tidak Setuju
 - 3 = Netral
 - 4 = Setuju
 - 5 = Sangat Setuju
4. Nyatakan pendapat Anda pada kolom isian yang disediakan

Identitas Responden

Nama :

Usia : tahun

Jenis Kelamin : ☐ Pria ☐ Wanita

Pekerjaan :

Frekuensi Penggunaan Aplikasi : ☐ >= 2x ☐ 3 – 5x ☐ >= 6x

*dalam waktu sebulan

Understandability

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
	Saya memahami penggunaan aplikasi <i>mobile Reblood</i> dengan mudah tanpa instruksi khusus/tertulis					

	Saya memahami informasi yang disajikan pada aplikasi <i>mobile Reblood</i> dengan mudah				
	Menu dan fitur yang tersedia pada aplikasi <i>Reblood</i> mudah dipahami				

Learnability

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
	Saya dapat mempelajari penggunaan penggunaan aplikasi <i>mobile Reblood</i> dengan mudah					
	Saya mengidentifikasi fungsi setiap fitur berjalan sesuai dengan fungsinya					
	Saya dapat memperoleh informasi yang ada pada aplikasi <i>mobile Reblood</i> dengan mudah					
	Informasi waktu dan tempat donor darah ditampilkan dengan detail					

Operability

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
	Saya dapat menggunakan fitur-fitur yang tersedia pada aplikasi <i>mobile Reblood</i> dengan mudah					
	Saya dapat mengoperasikan seluruh fitur yang tersedia pada aplikasi <i>mobile Reblood</i> untuk mendapatkan informasi					

Attractiveness

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
	Saya tertarik untuk menggunakan aplikasi <i>mobile Reblood</i> dalam mencari informasi donor darah					
	Saya tertarik untuk merekomendasikan aplikasi <i>mobile Reblood</i> kepada rekan atau kerabat saya					

Memorability

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
	Saya mengingat penggunaan aplikasi <i>mobile Reblood</i> dengan mudah					
	Saya mengingat setiap arah navigasi untuk menjelajahi fitur dan konten dengan mudah					

Gambar A.1 Lampiran Kuesioner 1

	Saya mengingat cara penggunaan aplikasi <i>mobile</i> Reblood setelah menggunakan beberapa kali				
	Saya dapat mengingat tampilan aplikasi <i>mobile</i> Reblood dengan mudah				
	Saya mengingat letak-letak fitur yang tersedia pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood				

Efficiency

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
	Menu dan fitur yang tersedia pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood dengan mudah dapat diakses dengan cepat					
	Saya dapat memperoleh informasi dengan cepat					
	Dengan adanya aplikasi Reblood, saya mudah dan cepat untuk membagikan informasi jadwal donor darah kepada orang lain					
	Fitur yang tersedia tidak mengalami loading yang lama saat dibuka					
	Aplikasi <i>mobile</i> Reblood tidak terlalu banyak memakan kuota internet					

Errors

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
	Saya tidak menemukan <i>error</i> atau bug pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood					
	Tidak terdapat notifikasi atau bantuan <i>error</i>					
	Saya menemukan fungsi pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood yang tidak berjalan dengan semestinya					
	Saya merasa terganggu dengan <i>error</i> yang ada pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood					

Satisfaction

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
	Dengan adanya aplikasi <i>mobile</i> Reblood sangat memudahkan dalam melakukan pencarian informasi mengenai lokasi donor darah					

	Komposisi warna dan peletakan fitur yang ada pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood tidak membingungkan					
	Tampilan dan kegunaan aplikasi <i>mobile</i> Reblood sudah sesuai dengan ekspektasi saya					
	Saya merasa senang dengan keseluruhan tampilan aplikasi <i>mobile</i> Reblood					
	Saya merasa nyaman menggunakan aplikasi <i>mobile</i> Reblood					
	Saya akan kembali menggunakan aplikasi Reblood untuk memenuhi kebutuhan saya					

Usability

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan yang disediakan pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood					
	Secara keseluruhan aplikasi <i>mobile</i> Reblood memudahkan saya dalam mencari informasi mengenai donor darah					
	Saya dengan cepat dapat mengetahui jadwal dan lokasi donor darah terdekat ketika menggunakan aplikasi <i>mobile</i> Reblood					
	Tata letak informasi yang ada pada aplikasi <i>mobile</i> Reblood sudah sangat jelas					
	Secara keseluruhan aplikasi <i>mobile</i> Reblood sesuai dengan ekspektasi dan harapan saya					

Menurut anda, apa yang seharusnya diperbaiki dan ditingkatkan dari aplikasi *mobile* Reblood?

.....

.....

Gambar A.2 Lampiran Kuesioner 2

LAMPIRAN B – HASIL UJI SPSS

HASIL UJI VALIDITAS – Perangkat Kuesioner (50 Responden)

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.697
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1585.180
	df	630
	Sig.	.000

Gambar B.1 Hasil SPSS - Uji Validitas Perangkat Kuesioner

HASIL UJI RELIABILITAS – Perangkat Kuesioner (50 Responden)

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.961	.963	36

Gambar B.2 Hasil SPSS - Uji Reliabilitas Perangkat Kuesioner

HASIL Uji VALIDITAS – Data Kuesioner (190 Responden)

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.927
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	3167.233
	df	630
	Sig.	.000

Gambar B.3 Hasil SPSS - Uji Validitas Data Kuesioner

HASIL Uji RELIABILITAS – Data Kuesioner (190 Responden)

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.940	.943	36

Gambar B.4 Hasil SPSS - Uji Reliabilitas Data Kuesioner

HASIL UJI VALIDITAS – *Pearson Correlation* (Item Pernyataan)

		Total							
U1	Pearson Correlation	.679**	L4	Pearson Correlation	.604**	M2	Pearson Correlation	.673**	
	Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000	
	N	190		N	190		N	190	
U2	Pearson Correlation	.650**	O1	Pearson Correlation	.656**	M3	Pearson Correlation	.541**	
	Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000	
	N	190		N	190		N	190	
U3	Pearson Correlation	.657**	O2	Pearson Correlation	.698**	M4	Pearson Correlation	.529**	
	Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000	
	N	190		N	190		N	190	
L1	Pearson Correlation	.686**	A1	Pearson Correlation	.513**	M5	Pearson Correlation	.551**	
	Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000	
	N	190		N	190		N	190	
L2	Pearson Correlation	.605**	A2	Pearson Correlation	.594**	E1	Pearson Correlation	.647**	
	Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000	
	N	190		N	190		N	190	
L3	Pearson Correlation	.604**	M1	Pearson Correlation	.739**	E2	Pearson Correlation	.566**	
	Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000	
	N	190		N	190		N	190	

Gambar B.5 Hasil SPSS - *Pearson Correlation* 1

E3	Pearson Correlation	.443**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	190
E4	Pearson Correlation	.438**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	190
E5	Pearson Correlation	.405**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	190
R1	Pearson Correlation	.379**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	190
R2	Pearson Correlation	.551**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	190
R3	Pearson Correlation	.439**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	190

R4	Pearson Correlation	.525**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	190
S1	Pearson Correlation	.507**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	190
S2	Pearson Correlation	.385**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	190
S3	Pearson Correlation	.407**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	190
S4	Pearson Correlation	.554**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	190
S5	Pearson Correlation	.581**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	190

S6	Pearson Correlation	.527**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	190
B1	Pearson Correlation	.660**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	190
B2	Pearson Correlation	.670**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	190
B3	Pearson Correlation	.632**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	190
B4	Pearson Correlation	.739**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	190
B5	Pearson Correlation	.716**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	190

Gambar B.6 Hasil SPSS - Pearson Correlation 2

HASIL UJI RELIABILITAS – Indikator *Understandability*

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.782	.782	3

Gambar B.7 Hasil SPSS - Uji Reliabilitas Indikator UD

HASIL UJI RELIABILITAS – Indikator *Learnability*

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.784	.787	4

Gambar B.8 Uji Reliabilitas Indikator LB

HASIL UJI RELIABILITAS – Indikator *Operability*

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.721	.723	2

Gambar B.9 Uji Reliabilitas Indikator OP

HASIL UJI RELIABILITAS – Indikator *Attractiveness*

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.681	.682	2

Gambar B.10 Uji Reliabilitas Indikator AT

HASIL UJI RELIABILITAS – Indikator *Memorability*

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.797	.797	5

Gambar B.11 Uji Reliabilitas Indikator MO

HASIL UJI RELIABILITAS – Indikator *Efficiency*

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.602	.624	5

Gambar B.12 Uji Reliabilitas Indikator EF

HASIL UJI RELIABILITAS – Indikator *Errors*

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.602	.605	4

Gambar B.13 Uji Reliabilitas Indikator ER

HASIL UJI RELIABILITAS – Indikator *Satisfaction*

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.723	.730	6

Gambar B.14 Uji Reliabilitas Indikator ST

HASIL UJI RELIABILITAS – Indikator *Usability***Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.865	.866	5

Gambar B.15 Uji Reliabilitas Indikator UB

LAMPIRAN C – HASIL UJI SMART PLS

HASIL OUTER MODEL – *Convergent Validity*

Outer Loadings

Matrix	Confidence Intervals	Co
Original Sample (O)		
A1 <- Attractiveness		0.843
A2 <- Attractiveness		0.897
B1 <- Usability		0.809
B2 <- Usability		0.783
B3 <- Usability		0.785
B4 <- Usability		0.818
B5 <- Usability		0.839
E1 <- Efficiency		0.809
E2 <- Efficiency		0.793
E3 <- Efficiency		0.699
L1 <- Learnability		0.780
L2 <- Learnability		0.802
L3 <- Learnability		0.767
L4 <- Learnability		0.771
M1 <- Memorability		0.844
M2 <- Memorability		0.831
M3 <- Memorability		0.678
M4 <- Memorability		0.644

M5 <- Memorability	0.705
O1 <- Operability	0.871
O2 <- Operability	0.898
R1 <- Errors	0.631
R2 <- Errors	0.727
R3 <- Errors	0.611
R4 <- Errors	0.708
S1 <- Satisfaction	0.641
S3 <- Satisfaction	0.603
S4 <- Satisfaction	0.687
S5 <- Satisfaction	0.737
S6 <- Satisfaction	0.730
U1 <- Understandability	0.857
U2 <- Understandability	0.836
U3 <- Understandability	0.810

Gambar C.1 Hasil Smart PLS - Convergent Validity

HASIL OUTER MODEL – *Discriminant Validity*

Discriminant Validity

	Fornell-Larcker Criterion	Cross Loadings	Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT)	Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT)					
	Attractiveness	Efficiency	Errors	Learnability	Memorability	Operability	Satisfaction	Understandabi...	Usability
Attractiveness	0.870								
Efficiency	0.479	0.768							
Errors	0.387	0.426	0.671						
Learnability	0.571	0.601	0.526	0.780					
Memorability	0.410	0.504	0.545	0.637	0.745				
Operability	0.448	0.569	0.472	0.723	0.645	0.885			
Satisfaction	0.472	0.572	0.488	0.475	0.543	0.440	0.682		
Understandabi...	0.462	0.554	0.477	0.770	0.609	0.727	0.489	0.835	
Usability	0.515	0.548	0.615	0.663	0.677	0.581	0.622	0.612	0.807

Gambar C.2 Hasil Smart PLS - Discriminant Validity

HASIL OUTER MODEL – *Composite Reliability*

Composite Reliability

Mean, STDEV, T-Values, P-Values		Confidence Intervals		Confidence Intervals Bias Corrected	
	Original Sample (O)	Sample Mean (...)	Standard Dev...	T Statistic...	P Values
Attractiveness	0.862	0.859	0.022	39.241	0.000
Efficiency	0.812	0.808	0.026	30.714	0.000
Errors	0.765	0.761	0.031	24.759	0.000
Learnability	0.862	0.858	0.025	35.066	0.000
Memorability	0.860	0.859	0.018	48.602	0.000
Operability	0.878	0.876	0.020	44.564	0.000
Satisfaction	0.812	0.809	0.025	32.068	0.000
Understandabil...	0.873	0.870	0.023	38.131	0.000
Usability	0.903	0.902	0.015	61.563	0.000

Gambar C.3 Hasil Smart PLS - Composite Reliability

HASIL OUTER MODEL – *Average Variance Extracted (AVE)*

Average Variance Extracted (AVE)

Mean, STDEV, T-Values, P-Values		Confidence Intervals		Confidence Intervals Bias Corrected	
	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Devi...	T Statistics (...)	P Values
Attractiveness	0.757	0.753	0.033	22.991	0.000
Efficiency	0.590	0.588	0.040	14.843	0.000
Errors	0.450	0.449	0.038	11.740	0.000
Learnability	0.609	0.605	0.048	12.742	0.000
Memorability	0.555	0.555	0.034	16.107	0.000
Operability	0.783	0.781	0.031	25.273	0.000
Satisfaction	0.464	0.463	0.039	11.838	0.000
Understandabil...	0.697	0.693	0.043	16.340	0.000
Usability	0.651	0.649	0.038	17.353	0.000

Gambar C.4 Hasil Smart PLS - Average Variance Extracted

HASIL INNER MODEL – *Path Coefficient*





Path Coefficients

Mean, STDEV, T-Values, P-Values		Confidence Intervals		Confidence Intervals Bias Corrected		Samples
	Original Sampl...	Sample Mean (...)	Standard Devia...	T Statistics (O...	P Values	
Attractiveness -> Usability	0.088	0.083	0.052	1.676	0.094	
Efficiency -> Usability	0.029	0.029	0.064	0.459	0.646	
Errors -> Usability	0.205	0.200	0.055	3.742	0.000	
Learnability -> Usability	0.182	0.176	0.092	1.980	0.048	
Memorability -> Usability	0.245	0.242	0.073	3.377	0.001	
Operability -> Usability	-0.002	0.004	0.083	0.024	0.981	
Satisfaction -> Usability	0.214	0.218	0.059	3.640	0.000	
Understandability -> Usability	0.064	0.072	0.090	0.717	0.474	

Gambar C.5 Hasil Smart PLS - Path Coefficient

HASIL INNER MODEL – *R Square*

R Square

 Mean, STDEV, T-Values, P-Values						 Confidence Intervals		 Confidence Intervals Bias Corrected		 Samples	
		Original Sample (O)	Sample Mean (...)	Standard Devia...	T Statistics (O...	P Values					
Usability		0.832	0.869	0.038	22.048	0.000					

Gambar C.6 Hasil Smart PLS - R Square